

ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ



Αδαμοπούλου Βασιλική
Γεωπόνος, PhD
adamopoul_v@upatras.gr

Ασθένειες & εχθροί της αμπέλου - Αντιμετώπιση

Μυκητολογικές ασθένειες

Περονόσπορος

Plasmopara viticola

Ωίδιο

Uncinula necator

Ευτυπίαση

Eutypa lata

Τεφρά σήψη

Botrytis cinerea

Φόμοψη

Phomopsis viticola

Ίσκα

*Stereum hirsutum &
Phellinus igniarius*



Περονόσπορος

Ασθένειες & εχθροί της αμπέλου - Αντιμετώπιση

➤ Ασθένειες που προκαλούνται από ιώσεις:

- ✓ Μολυσματικός εκφυλισμός
- ✓ Καρούλιασμα των φύλλων
- ✓ Κηλίδωση
- ✓ Ίκτερος – Χρυσίζουσα
Χλώρωση – Μαύρο ξύλο
- ✓ Νέκρωση των νεύρων



Καρούλιασμα των φύλλων

Ασθένειες & εχθροί της αμπέλου - Αντιμετώπιση



Βακτηριακή νέκρωση (Τσιλίκ Μαράζι)

Ασθένειες που προκαλούνται από βακτήρια:

Καρκίνος της αμπέλου

Βακτηριακή νέκρωση (Τσιλίκ Μαράζι)

Όξινη σήψη

Ασθένεια του Pierce

Ασθένειες & εχθροί της αμπέλου - Αντιμετώπιση

➤ Ζωικοί εχθροί - Έντομα:

- ✓ Φυλλοξήρα
- ✓ Ευδεμίδα και Κογχυλίδα
- ✓ Ψευδόκοκκος
- ✓ Το σκουλήκι των ματιών
- ✓ Ωτιόρρυγχος
- ✓ Τζιτζικάκια του αμπελιού
- ✓ Θρίπας της αμπέλου



Φυλλοξήρα



Θρίπας της αμπέλου

Ασθένειες & εχθροί της αμπέλου - Αντιμετώπιση

➤ Ζωικοί εχθροί - Ακάρεα:

- ✓ Ερίνωση
- ✓ Ακαρίαση της αμπέλου
- ✓ Τετράνυχτοι



Ερίνωση



Κίτρινος
τετράνυχτος

Ασθένειες & εχθροί της αμπέλου - Αντιμετώπιση

Μυκητολογικές ασθένειες

Περονόσπορος

Plasmopara viticola

Ωίδιο

Uncinula necator

Ευτυπίαση

Eutypa lata

Τεφρά σήψη

Botrytis cinerea

Φόμοψη

Phomopsis viticola

Ίσκα

*Stereum hirsutum &
Phellinus igniarius*



Περονόσπορος

Μυκητολογικές Ασθένειες

1.Περυνόσπορος

- Περυνόσπορος αμπελιού (downy mildew)
Plasmopara viticola, *Peronosporaceae*,
Φυκομύκητας
 - ✓ Ιδιαίτερα καταστροφικός
 - ✓ Άμεση μείωση της παραγωγής
 - ✓ Τα σπόρια του διαχειμάζουν (επιβιώνουν το χειμώνα) στο έδαφος
 - ✓ Προσβάλουν αρχικά τα χαμηλά φύλλα την άνοιξη
 - ✓ Προσβάλουν ταξιανθίες, ράγες, βλαστούς



Εικόνα 10. Κηλίδα «ελαίου» σε φύλλο.
Εικόνα 11. Λευκές εξανθήσεις.

Μυκητολογικές Ασθένειες: 1.Περονόσπορος

- Ο περονόσπορος αποτελεί τη σπουδαιότερη μυκητολογική ασθένεια της αμπέλου. Μπορεί να προκαλέσει ολική καταστροφή της παραγωγής.
- Αναπτύσσεται σε υγρό και δροσερό καιρό και σε θερμοκρασία περίπου 20°C.
- Η μόλυνση πραγματοποιείται μέσα σε δύο ώρες όταν επικρατούν οι παραπάνω συνθήκες.
- Προσβάλλει όλα τα πράσινα μέρη, όπως τις κληματίδες, τους έλικες, τα φύλλα και τους βότρυς. Εμφανίζονται κιτρινοπράσινες κηλίδες στα φύλλα («κηλίδες ελαίου») και στην κάτω επιφάνεια λευκό επίχρισμα.
- Προσβολές μετά τη γονιμοποίηση των βοτρυών προσδίδουν στον καρπό τεφρά απόχρωση «τεφρά σήψη περονοσπόρου».



Μυκητολογικές Ασθένειες: 1.Περονόσπορος

Συμπτώματα προσβολής περονόσπορου



Μυκητολογικές Ασθένειες: 1.Περονόσπορος

Προσβολή του φύλλου



Μυκητολογικές Ασθένειες: 1.Περονόσπορος

➤ Αντιμετώπιση του περονόσπορου

- ✓ Η καλύτερη μέθοδος αντιμετώπισης του περονόσπορου είναι η πρόληψη της ασθένειας.
- ✓ Τα χαλκούχα σκευάσματα και ιδιαίτερα ο οξυχλωριούχος χαλκός είναι το αποτελεσματικότερο και οικονομικότερο μυκητοκτόνο εφόσον αυτά ψεκάζονται προληπτικά και πριν την εμφάνιση της ασθένειας. Επίσης χρησιμοποιείται και ο θειικός χαλκός, εξουδετερωμένος με Ca(OH)_2 .
- ✓ Άλλα φάρμακα (δηλαδή δραστικές ουσίες) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την καταπολέμησή του, κυρίως θεραπευτικά, όταν η προσβολή είναι σημαντική και έχει μεγάλη ένταση, είναι τα διασυστηματικά μυκητοκτόνα, πχ. My. Οι επεμβάσεις γίνονται με διαβροχή του φυλλώματος σε στεγνό καιρό και χωρίς άνεμο (κυρίως νωρίς το πρωί).

Μυκητολογικές Ασθένειες: 1.Περονόσπορος

➤ Αντιμετώπιση του περονόσπορου

❖ Βορδιγάλειος πολτός (ή αλλιώς γαλαζόπετρα με ασβέστη)

- ✓ Τον 19^ο αιώνα, οι ευρωπαϊκές ποικιλίες της αμπέλου υπέφεραν από σοβαρές ασθένειες, κυρίως λόγω παθογόνων που εισήλθαν στην ευρωπαϊκή ήπειρο μαζί με τις αμερικάνικες ποικιλίες αμπέλου, παθογόνα που δεν υπήρχαν στις ευρωπαϊκές καλλιέργειες και οι ντόπιες ποικιλίες αμπέλου δεν είχαν ανθεκτικότητα σε αυτά.
- ✓ Αυτό οδήγησε σε επιδημίες που προκλήθηκαν από επιβλαβή παθογόνα στα οποία τα αμπέλια δεν είχαν αναπτύξει ανθεκτικότητα. Το σοβαρότερο παράσιτο που προκάλεσε τεράστιες ζημιές στους καλλιεργητές ήταν η φυλλοξηρά της αμπέλου, αλλά υπήρχε τεράστιο πρόβλημα και με τα νεοφερμένα είδη μυκήτων που προκαλούν περονόσπορο, ωίδιο και άλλες παρόμοιες μυκητολογικές ασθένειες.



Μυκητολογικές Ασθένειες: 1.Περονόσπορος

➤ Αντιμετώπιση του περονόσπορου

❖ Βορδιγάλειος πολτός (ή αλλιώς γαλαζόπετρα με ασβέστη)

- ✓ Όταν εμφανίστηκε ο περονόσπορος, ο καθηγητής βοτανικής Pierre-Marie-Alexis Millardet από το πανεπιστήμιο του Μπορντό έκανε έρευνες σχετικά με την ασθένεια αυτή στους αμπελώνες της περιοχής του Μπορντό στη Γαλλία.
- ✓ Ο Millardet διαπίστωσε πως οι αμπελώνες που βρίσκονταν πλησιέστερα στους επαρχιακούς δρόμους δεν είχαν πρόβλημα με τον περονόσπορο και το ωίδιο, ενώ τα αμπέλια που δεν γειτνίαζαν με το δρόμο είχαν σοβαρές ζημιές.
- ✓ Αφού ρώτησε τους καλλιεργητές, ανακάλυψε πως τα αμπέλια που γειτνίαζαν με τους επαρχιακούς δρόμους είχαν ψεκαστεί από τους αγρότες με ένα μείγμα γαλαζόπετρας και ασβέστη για να αποθαρρύνουν τους περαστικούς να κλέψουν τα σταφύλια και να τα φάνε πριν την συγκομιδή.



Μυκητολογικές Ασθένειες: 1.Περονόσπορος

➤ Αντιμετώπιση του περονόσπορου

❖ Βορδιγάλειος πολτός (ή αλλιώς γαλαζόπετρα με ασβέστη)

- ✓ Αυτό προέτρεψε τον Millardet να δοκιμάσει πειραματικά την αγωγή αυτή. Δημοσίευσε τα ευρήματά του το 1885, και συνέστησε το διάλυμα αυτό για την καταπολέμηση του περονόσπορου. Τα επόμενα χρόνια, η χρήση του βορδιγάλειου πολτού διαδόθηκε και εντυπωσίασε για την αποτελεσματικότητά του. Ο βορδιγάλειος πολτός αποτέλεσε το πρώτο πραγματικό μυκητοκτόνο που οδήγησε στα πρώτα εμπορικά χαλκούχα σκευάσματα του 20^{ου} αιώνα.
- ✓ Η χρήση του ξεκίνησε στο Μπορντό της Γαλλίας περί το 1880 και ήταν το πρώτο πραγματικό μυκητοκτόνο στην ιστορία της αμπελουργίας και της γεωργίας γενικότερα. Με τον όρο “πραγματικό μυκητοκτόνο” εννοούμε ότι υπήρξε το πρώτο χημικό σκεύασμα του οποίου η δράση κατά των μυκήτων που στόχευε (κυρίως κατά του περονόσπορου) ήταν αδιαμφισβήτητη.

Μυκητολογικές Ασθένειες: 1.Περονόσπορος

➤ Αντιμετώπιση του περονόσπορου

- ❖ **Βορδιγάλειος πολτός** (ή αλλιώς γαλαζόπετρα με ασβέστη)
 - ✓ Ο βορδιγάλειος πολτός ή γαλαζόπετρα με ασβέστη, είναι ένα χαλκούχο φάρμακο μυκητοτοξικό, που το χρησιμοποιούμε προληπτικά, για να εμποδίσουμε την προσβολή των φυτών από τους μύκητες, αλλά και για να καταπολεμήσουμε διάφορες ασθένειες, που οφείλονται σε μύκητες ή σε κάποια βακτήρια.
 - ✓ Δεν έχει διασυστηματική δράση, αυτό σημαίνει ότι με ένα καλό πλύσιμο μπορούμε να καταναλώσουμε τα προϊόντα χωρίς κανένα φόβο και είναι από τα ελάχιστα μυκητοκτόνα με την ιδιότητα αυτή.



Μυκητολογικές Ασθένειες: 1.Περονόσπορος

➤ Αντιμετώπιση του περονόσπορου

❖ **Βορδιγάλειος πολτός** (ή αλλιώς γαλαζόπετρα με ασβέστη),

- ✓ Στο αμπέλι η χρήση του βορδιγάλειου στοχεύει στην καταπολέμηση του περονόσπορου (*Plasmopara viticola*) αλλά και για την προστασία των πρέμνων από την ίσκα και άλλες ασθένειες του ξύλου.
- ✓ Συνήθως χρησιμοποιείται με δύο τρόπους:
 1. Με ψεκασμούς καλύψεως των φύλλων και κλαδιών (βορδιγάλειος πολτός σε υγρή μορφή).
 2. Με επάλειψη μεγάλων τομών κλαδέματος και πληγών ή και του κορμού του δέντρου προληπτικά (βορδιγάλειος πολτός σε μορφή πάστας).



Μυκητολογικές Ασθένειες: 1.Περονόσπορος

➤ Αντιμετώπιση του περονόσπορου

❖ **Βορδιγάλειος πολτός** (ή αλλιώς γαλαζόπετρα με ασβέστη),

- ✓ Στους ανοιξιάτικους ψεκασμούς κατά του περονόσπορου η χρήση του θα πρέπει να ξεκινήσει αφού οι νέοι βλαστοί αποκτήσουν μήκος τουλάχιστον 10 cm διότι ο χαλκός επιβραδύνει την βλαστική ανάπτυξη.
- ✓ Συνιστώνται να γίνονται 4 επεμβάσεις. Η πρώτη μόλις οι βλαστοί αποκτήσουν μήκος 10 cm, η δεύτερη επανάληψη μετά από 10 ημέρες, η επόμενη λίγο πριν την άνθηση και η τελευταία αμέσως μετά την γονιμοποίηση. Εφόσον χρειαστεί και άλλη επέμβαση, κατά του περονόσπορου ή άλλης ασθένειας, στο αμπέλι θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί άλλο μη χαλκούχο σκεύασμα.



Μυκητολογικές Ασθένειες: 2. Ωίδιο (ασκομύκητας, *Oidium tuckeri*, Erysiphaceae)



- Ονομάζεται και μπάστρα ή θειαφασθένεια.
 - Το ωίδιο, είναι η πιο σοβαρή μετά τον περονόσπορο μυκητολογική ασθένεια του αμπελιού.
 - Είναι η σημαντικότερη ασθένεια στην Ελλάδα και εμφανίζεται κάθε χρόνο.
 - Προσβάλλει όλα τα τρυφερά όργανα του αμπελιού (φύλλα, βλαστούς και σταφύλια).
 - Προσβάλλει τις πράσινες ράγες που σχίζονται γιατί παύουν να αναπτύσσονται τα επιδερμικά τους κύτταρα ενώ η σάρκα συνεχίζει να μεγαλώνει, και στη συνέχεια σαπίζουν.
 - Αν η προσβολή γίνει πριν την άνθηση προκαλεί πτώση των ανθέων. Αργότερα οι ράγες σχίζονται, αφυδατώνονται και σαπίζουν.
- Προσβολή κληματίδων: ερυθροκαστανές κηλίδες διακρίνονται στις προσβεβλημένες κληματίδες και κατά τη χειμερινή περίοδο.

Μυκητολογικές Ασθένειες: 2. Ωίδιο

- Η ιδανική θερμοκρασία για την ανάπτυξη του ωιδίου είναι 21- 30°C. Ευνοείται από την υψηλή υγρασία.
- Τα πιο συνήθη και χαρακτηριστικά συμπτώματα είναι ένα αλευρώδες επίχρισμα (σαν πούδρα) στα φύλλα, σε μορφή κηλίδας ανοικτού χρώματος.
- Διαχειμάζει σε φύλλα και το φλοιό των κληματίδων στα κοιμώμενα μάτια.
- Αρχικά εμφανίζεται στα πάνω μέρη του φυτού ως τεφρόλευκο επίχρισμα.



Μυκητολογικές Ασθένειες: 2. Ωίδιο



Η καλύτερη μέθοδος αντιμετώπισης της θειαφασθένειας είναι η πρόληψή της.

Το θείο είναι το αποτελεσματικότερο και οικονομικότερο μυκητοκτόνο εφόσον εφαρμόζεται προληπτικά και πριν την εμφάνιση του ωιδίου.

Αποτελεσματική θερμοκρασία για την δράση του θείου είναι περίπου 25-30°C.

Η αποτελεσματικότητα μειώνεται σε θερμοκρασίες <20°C και >40°C.

Άλλα φάρμακα (δραστικές ουσίες) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την καταπολέμηση του ωιδίου είναι τα myclobutanil, penconazole, quinoxifen.

Μυκητολογικές Ασθένειες: 2. Ωίδιο

➤ Αντιμετώπιση του ωίδιου

- ✓ Οι επεμβάσεις γίνονται:
 - I. όταν οι βλαστοί αποκτήσουν το τρίτο φύλλο και πριν εμφανισθούν τα άνθη
 - II. κατά την άνθιση
 - III. μετά το δέσιμο των ραγών
 - IV. κάθε 15-20 ημέρες μέχρι το στάδιο του «γυαλίσματος» των ραγών και ανάλογα με την ένταση της προσβολής.
- ✓ Επιπλέον υπάρχουν σκευάσματα θείου σε μορφές οι οποίες είναι πιο εύχρηστες από τους παραγωγούς (Πχ: θειάφι σε βρέξιμη σκόνη ή υγρό) έτσι ώστε να διασκορπίζεται για να μην προκαλέσει εγκαύματα στο αμπέλι.
- ✓ Ιδιαίτερα για την βιολογική γεωργία έχει πολύ μεγάλη σημασία η έγκαιρη εφαρμογή των σκευασμάτων θείου.

Μυκητολογικές Ασθένειες: 2. Ωίδιο



Μυκητολογικές Ασθένειες: 2. Ωίδιο



Μυκητολογικές Ασθένειες: 2. Ωίδιο

Σχίσσιμο ραγών



Προσβολή άνθους

Μυκητολογικές Ασθένειες: 3. Τεφρά σήψη αμπέλου από βοτρύτη

Botryotinia fuckeliana συν. *Sclerotinia fuckeliana*, α.μ. *Botrytis cinerea*
Moniliaceae, Αδηλομύκητες, (γκρίζα σήψη-grey rot, γγκρίζα μούχλα-grey mold).

Ο βοτρύτης έχει παγκόσμια εξάπλωση και αποτελεί πραγματική απειλή διότι υποβαθμίζει την ποιότητα των προϊόντων του αμπελιού. **Προσβάλλει σχεδόν όλα τα καλλιεργούμενα φυτά.**

Η προσβολή από βοτρύτη έχει αρνητικές επιπτώσεις στην οينوποίηση και στην ποιότητα του οίνου, λόγω του ότι επιδρά στην ζύμωση.

Επιπλέον, προκαλεί απώλειες στην παραγωγή μετασυλλεκτικά, κατά την μεταφορά και αποθήκευση των σταφυλιών.

Μυκητολογικές Ασθένειες: 3. Τεφρά σήψη αμπέλου από βοτρυτή



➤ Συμπτώματα προσβολής από βοτρυτή:

- ✓ Προσβάλλει όλα τα πράσινα υπέργεια μέρη του αμπελιού, τις ταξιανθίες (ξηράνση) και ιδιαίτερα τα σταφύλια πριν ή και μετά τη συγκομιδή.
- ✓ Στις ράγες εμφανίζεται αρχικά σκούρα κηλίδα, που εξαπλώνεται και τελικά προκαλείται σήψη (σάπισμα). Τελικά, οι προσβεβλημένοι ιστοί γίνονται καστανοί, συρρικνώνονται και συχνά "μουμιοποιούνται".
- ✓ Με υγρή ατμόσφαιρα, τα προσβεβλημένα όργανα καλύπτονται από μια γκρίζα μούχλα (εξάνθιση από καρποφορίες του μύκητα).

Μυκητολογικές Ασθένειες: 3. Τεφρά σήψη αμπέλου από βοτρύτη

➤ Συμπτώματα προσβολής από βοτρύτη:

- ✓ Οι τρυφεροί βλαστοί, τα φύλλα και τα άνθη προσβάλλονται μόνο όταν την άνοιξη επικρατήσουν συνθήκες υψηλής υγρασίας.
- ✓ Οι προσβολές εκδηλώνονται με την μορφή καστανών περιοχών στα μεσογονάτια και στις τρυφερές κορυφές, οι οποίες προκαλούν σήψη και ξήρανση.
- ✓ Στα φύλλα η ασθένεια εμφανίζεται με την μορφή μεγάλων νεκρωτικών κηλίδων που ξεκινούν από την περιφέρεια του ελάσματος.

Μυκητολογικές Ασθένειες: 3. Τεφρά σήψη αμπέλου από βοτρύτη

➤ Συνθήκες ανάπτυξης:

- ✓ Το παθογόνο επιβιώνει πάνω στους νεκρούς φυτικούς ιστούς, σαν σαπρόφυτο, στους προσβεβλημένους φυτικούς ιστούς καθώς επίσης και στα σκληρώτιά του.
- ✓ Η υψηλή σχετική υγρασία είναι μια βασική προϋπόθεση για την ανάπτυξη της ασθένειας, ενώ η θερμοκρασία δεν φαίνεται να παίζει κάποιο ρόλο, διότι ο μύκητας μπορεί να αναπτυχθεί σε μεγάλο θερμοκρασιακό εύρος.
- ✓ Η μόλυνση των νεαρών σταφυλιών οφείλεται κυρίως σε προηγούμενη προσβολή των ταξιανθιών, ενώ οι ώριμες ράγες μπορεί να μολυνθούν απευθείας από σπόρια του μύκητα.
- ✓ Όταν επικρατήσουν ευνοϊκές συνθήκες, το μυκήλιο του παθογόνου αναπτύσσεται ταχύτατα και σχηματίζει άφθονα σπόρια (κονίδια).

Μυκητολογικές Ασθένειες: 3. Τεφρά σήψη αμπέλου από βοτρύτη

➤ Συνθήκες ανάπτυξης:

- ✓ Βροχές κατά την ωρίμανση των σταφυλιών, ιδιαίτερα σε ξερικούς αμπελώνες, δημιουργούν ιδανικές συνθήκες για προσβολές από τον μύκητα.
- ✓ Μολύνσεις από βοτρύτη μπορεί να ακολουθήσουν (δευτερογενώς) μετά από εντομολογικές προσβολές ή σχίσιμο ραγών από το ωίδιο.
- ✓ Επίσης τραυματισμοί των φυτικών τμημάτων και ιδιαίτερα των ραγών εξαιτίας καιρικών συνθηκών, κακών χειρισμών ή άλλων αιτιών, διευκολύνουν την είσοδο του μύκητα.

Μυκητολογικές Ασθένειες: 3. Τεφρά σήψη αμπέλου από βοτρύτη

➤ Αντιμετώπιση του βοτρύτη:

- ✓ Για την αντιμετώπισή του συστήνεται να εφαρμόζεται πρόγραμμα προληπτικών επεμβάσεων ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες.
- ✓ Σε περιοχές όπου υπάρχει πρόβλημα «πρώιμου» βοτρύτη, συστήνεται οι ψεκασμοί να αρχίζουν από την άνθηση.
- ✓ Ένα συνηθισμένο πρόγραμμα επεμβάσεων περιλαμβάνει ψεκασμούς μετά το «δέσιμο», πριν «κλείσει το τσαμπί», στο «γυάλισμα» και για αποφυγή όψιμων προσβολών στις επιτραπέζιες ποικιλίες μέχρι πριν τη συγκομιδή (τηρουμένου του χρόνου ασφαλείας των σκευασμάτων).

Μυκητολογικές Ασθένειες: 3. Τεφρά σήψη αμπέλου από βοτρύτη

➤ Αντιμετώπιση του βοτρύτη:

- ✓ Συμπληρωματικά θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την αποφυγή πληγών κατά την εκτέλεση των καλλιεργητικών φροντίδων και να εφαρμόζεται κατάλληλο ξεφύλλισμα για τον καλύτερο αερισμό των σταφυλιών.
- ✓ Για πρόληψη ανάπτυξης ανθεκτικότητας του βοτρύτη συστήνεται εναλλαγή ή ανάμιξη σκευασμάτων με διαφορετικό μηχανισμό δράσης.

Μυκητολογικές Ασθένειες: 3. Τεφρά σήψη αμπέλου από βοτρυτή



Μυκητολογικές Ασθένειες: 3. Τεφρά σήψη αμπέλου από βοτρυτή

Προσβολές σταφυλιών από βοτρυτή



Μυκητολογικές Ασθένειες: 3. Τεφρά σήψη αμπέλου από βοτρυτή

Προσβολές σταφυλιών από βοτρυτή



Μυκητολογικές Ασθένειες: 4. Ίσκα (Ασθένεια του ξύλου)

Ίσκα: Είναι από τις πιο σοβαρές ασθένειες του αμπελιού και οφείλεται σε σύμπλοκο μυκήτων: (*Fomitiporia spp.*, *Phaemoniella spp* κλπ), που προσβάλλει το ξύλο των πρέμνων.

Εμφανίζεται σε μεγάλης ηλικίας αμπελώνες, αλλά τα τελευταία χρόνια έχει διαπιστωθεί και σε νεαρούς αμπελώνες.

Η μόλυνση γίνεται συνήθως από πληγές που προκαλούνται από διάφορα αίτια (μεγάλες τομές κλαδέματος, έντονοι παγετοί, μηχανικές ζημιές στον κορμό και το ριζικό σύστημα).



Μυκητολογικές Ασθένειες: 4. Ίσκα (Ασθένεια του ξύλου)

Καθοριστικό σύμπτωμα στο κλάδεμα κιτρινόλευκος μεταχρωματισμός του ξύλου στο κέντρο της τομής που είναι μαλακό, σπογγώδες και εύθραυστο.

Το καλοκαίρι παρατηρούνται στα φύλλα μεσονεύριες χλωρώσεις που στη συνέχεια ξηραίνονται. Σε έντονη προσβολή έχουμε ξηράνσεις κληματίδων.

Τα πρώτα συμπτώματα εμφανίζονται αρχικά στα κατώτερα φύλλα των κληματίδων.

Παρατηρείται περιφερειακή χλώρωση που καταλήγει σε ξήρανση.



Μυκητολογικές Ασθένειες: 4. Ίσκα (Ασθένεια του ξύλου)

- Στα μεσονεύρια διαστήματα εμφανίζονται χλωρωτικές κιτρινωπές και καστανές κηλίδες ακανονίστου σχήματος, που στη συνέχεια νεκρώνονται, συνενώνονται και καλύπτουν όλο το μεσονεύριο διάστημα, εκτός από μια πράσινη λωρίδα κατά μήκος των κύριων νευρώσεων.
- Ακολουθεί ξήρανση των κορυφών των κληματίδων και των σταφυλιών.
- Μπορεί να παρατηρηθούν και ξηράνσεις βραχιόνων ή και ολόκληρων πρέμνων.
- Τα άρρωστα πρέμνα πρέπει να σημαδεύονται το καλοκαίρι, να ξεριζώνονται και να καίγονται.
- Πρέπει να αποφεύγονται οι μεγάλες τομές κλαδέματος και, όπου υποχρεωτικά πρέπει να γίνουν, να ακολουθεί επάλειψή με κατάλληλο μυκητοκτόνο.



Μυκητολογικές Ασθένειες: 4. Ίσκα (Ασθένεια του ξύλου)

Συμπτώματα



Μυκητολογικές Ασθένειες: 4. Ευτυπίαση (Ασθένεια του ξύλου)

- Ευτυπίαση: Στο κλάδεμα παρατηρούνται καστανοί πλευρικοί μεταχρωματισμοί σε σχήμα ημικυκλίου.
- Το καλοκαίρι → καχεκτική βλάστηση, κίτρινα παραμορφωμένα φύλλα, κοντά μεσογονάτια διαστήματα, αραιοραγία στα σταφύλια. Την άνοιξη → δεν βλαστάνουν όλοι οι οφθαλμοί.
 - ✓ Προκαλεί νέκρωση βραχιόνων, κεφαλών ή ακόμη και ολόκληρων πρέμνων.
 - ✓ Ιδιαίτερα ευαίσθητες στην ασθένεια είναι οι ποικιλίες Κάρντιναλ, Σουλτανίνα και Ροζακί.
 - ✓ Η προσβολή αρχίζει από μη επουλωμένες τομές κλαδέματος.
 - ✓ Συμπτώματα: ο μύκητας προκαλεί τη δημιουργία ελκών στους κορμούς και τους βραχίονες των προσβεβλημένων πρέμνων. Σε κατά μήκος τομή του προσβεβλημένου ξύλου εμφανίζεται καστανός μεταχρωματισμός.

Μυκητολογικές Ασθένειες: 4. Ευτυπίαση (Ασθένεια του ξύλου)

Συμπτώματα



Μυκητολογικές Ασθένειες: 4. Ευτυπίαση (Ασθένεια του ξύλου)

Στα άρρωστα πρέμνα παρατηρείται καθυστερημένη βλάστηση με χλώρωση μικροφυλλία, βραχυγονάτωση, παραμόρφωση και περιφερειακή νέκρωση των φύλλων.

Η αφαίρεση και το κάψιμο των προσβεβλημένων κεφαλών βραχιόνων και κορμών, είναι καλύτερα να γίνεται με ξηρό καιρό την άνοιξη, όταν τα συμπτώματα στους νεαρούς βλαστούς είναι ακόμη χαρακτηριστικά.

Η τελική τομή του κοψίματος πρέπει να εμφανισθεί τελείως υγιής και να γίνει επάλειψή της με κατάλληλο μυκητοκτόνο.



Μυκητολογικές Ασθένειες: 3. Ίσκα και 4. Ευτυπίαση (Ασθένεια του ξύλου)

➤ Αντιμετώπιση

- ✓ Για την αντιμετώπιση της Ίσκας και της Ευτυπίασης δεν υπάρχουν αποτελεσματικά θεραπευτικά μέσα και επειδή οι ασθένειες αυτές συνδέονται άμεσα με το κλάδεμα μπορεί έτσι να μειωθεί η αρχική μόλυνση.
- ✓ Συνιστάται:
 - I. Ο εντοπισμός και το σημάδεμα των φυτών με συμπτώματα το καλοκαίρι, τα οποία κλαδεύονται στο τέλος για να μη μεταφερθεί η μόλυνση στα υγιή φυτά με τα εργαλεία του κλαδέματος.
 - II. Βραχίονες και κληματίδες προσβεβλημένες αφαιρούνται επιμελημένα μέχρι το υγιές ξύλο και καίγονται. Επίσης τα κούτσουρα ξεριζώνονται.

Μυκητολογικές Ασθένειες: 5. Φόμοψη της αμπέλου (*Phomopsis viticola*) (Ασθένεια του ξύλου)

Η φόμοψη είναι μια σημαντική ασθένεια ξύλου, όπου υποβαθμίζει σταδιακά και καταστρέφει τον αμπελώνα.

Είναι διαδεδομένη στην Κρήτη και αποτελεί πρόβλημα για την καλλιέργεια της **Σουλτανίνας**, ιδιαίτερα σε τοποθεσίες όπου οι βροχοπτώσεις της άνοιξης ευνοούν την ανάπτυξη της ασθένειας και όπου φυσούν έντονοι άνεμοι που σπάζουν τις κληματίδες, οι οποίες έχουν προσβληθεί στη βάση τους.

Οι προσβολές είναι έντονες σε περιοχές με υψηλή υγρασία και χαμηλές θερμοκρασίες την άνοιξη.



Μυκητολογικές Ασθένειες: 5. Φόμοψη της αμπέλου (*Phomopsis viticola*) (Ασθένεια του ξύλου)

➤ Συμπτώματα φόμοψης:

- ✓ Τα πρώτα συμπτώματα στη νέα βλάστηση εμφανίζονται αργά την άνοιξη.
- ✓ Στα φύλλα εμφανίζονται διάσπαρτες κιτρινόλευκες κηλίδες με καστανό κέντρο και νεκρώσεις στο έλασμα, το νεύρο και το μίσχο.
- ✓ Τα σταφύλια εμφανίζουν μαύρες κηλίδες στη ράχη (άξονες) ενώ το τμήμα κάτω από την προσβολή ξηραίνεται.
- ✓ Στους βλαστούς εμφανίζονται δυσδιάκριτες νεκρωτικές κηλίδες στα πρώτα μεσογονάτια όπου εξελίσσονται σε νεκρώσεις, έλκη και σχίσματα. Οι αδύνατοι βλαστοί σπάζουν εύκολα από τον αέρα ή το βάρος του φορτίου.

Μυκητολογικές Ασθένειες: 5. Φόμοψη της αμπέλου (*Phomopsis viticola*) (Ασθένεια του ξύλου)

- Οι κληματίδες που έχουν προσβληθεί δεν ξυλοποιοούνται και ασπρίζουν. Στην επιφάνεια τους σχηματίζονται τα αναπαραγωγικά όργανα του μύκητα (μικρά, μαύρα στίγματα) πολλοί οφθαλμοί δεν εκπτύσσονται νωρίς την άνοιξη.
- ✓ Προκαλεί προβλήματα κυρίως στις κληματίδες αλλά προσβάλλει και κεφαλές, βραχίονες και φύλλα των πρέμνων.
- ✓ Παρατηρείται στην ετήσια βλάστηση αλλά και στο παλαιό ξύλο.
- ✓ Ευνοείται από σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες και υγρό καιρό (συχνές βροχοπτώσεις).

Μυκητολογικές Ασθένειες: 5. Φόμοψη της αμπέλου (*Phomopsis viticola*) (Ασθένεια του ξύλου)

➤ Ολοκληρωμένη Αντιμετώπιση

- ✓ Αντιμετωπίζεται αποτελεσματικά με συνδυασμό καλλιεργητικών μέτρων και χημικών επεμβάσεων.

❖ Καλλιεργητικά μέτρα:

- ✓ Να χρησιμοποιείται αμόλυντο πολλαπλασιαστικό υλικό.
- ✓ Στο κλάδεμα να αφαιρούνται οι έντονα προσβεβλημένες κληματίδες και να καίγονται.
- ✓ Να δημιουργούνται συνθήκες που ευνοούν την καλή κυκλοφορία του αέρα.
- ✓ Το κλάδεμα να γίνεται όψιμα (τέλος χειμώνα).
- ✓ Να αποφεύγονται οι μεγάλες κλαδοτομές.
- ✓ Οι τομές να προστατεύονται.

Μυκητολογικές Ασθένειες: 5. Φόμοψη της αμπέλου (*Phomopsis viticola*) (Ασθένεια του ξύλου)

❖ Χημική καταπολέμηση:

- ✓ Επιδιώκεται η καταστροφή των μολυσμάτων (πυκνιδίων) που βρίσκονται στις κληματίδες, ώστε να περιοριστεί ο πολλαπλασιασμός τους. Συνιστάται να γίνονται επεμβάσεις 2-3 εβδομάδες πριν την έκπτυξη των οφθαλμών.
- Σε αμπέλια με μεγάλη επέκταση της ασθένειας συστήνονται 2-3 ψεκασμοί ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες την περίοδο της βλάστησης, με εγκεκριμένα μυκητοκτόνα.
- Ο πρώτος ψεκασμός γίνεται μόλις ανοίξουν οι οφθαλμοί, ο δεύτερος μετά το σχηματισμό του 1^{ου} φύλλου και ο τρίτος στο στάδιο των 2-3 φύλλων.

Μυκητολογικές Ασθένειες: 5. Φόμοψη της αμπέλου (*Phomopsis viticola*) (Ασθένεια του ξύλου)

Συμπτώματα



Μυκητολογικές Ασθένειες: 5. Φόμοψη της αμπέλου (*Phomopsis viticola*) (Ασθένεια του ξύλου)

Επιμήκεις νεκρώσεις
στα βασικά
μεσογονάτια
διαστήματα βλαστών
ποικιλίας Κάρντιναλ



Ασθένειες & εχθροί της αμπέλου - Αντιμετώπιση

➤ Ασθένειες που προκαλούνται από ιώσεις:

- ✓ Μολυσματικός εκφυλισμός
- ✓ Καρούλιασμα των φύλλων
- ✓ Κηλίδωση
- ✓ Ίκτερος – Χρυσίζουσα
Χλώρωση – Μαύρο ξύλο
- ✓ Νέκρωση των νεύρων



Καρούλιασμα των φύλλων

Ιολογικές Ασθένειες: 1. Μολυσματικός εκφυλισμός

Μολυσματικός εκφυλισμός - Grapevine Fanleaf Virus – GFLV

- Ανήκει στην ομάδα των Nepovirus.
- Δυο νηματώδη παράσιτα (*Xiphinema index* και *X. Italiae*) έχει αποδειχθεί ότι μπορούν να μεταδώσουν τον παθογόνο ιό.
- Ο μολυσματικός εκφυλισμός προσβάλλει μόνο το αμπέλι, δεν μεταδίδεται με τον σπόρο και δεν έχει έντομα φορείς. **Η μεταφορά της ασθένειας σε νέα αμπέλια γίνεται με το πολλαπλασιαστικό υλικό.**
- Όπως όλες οι ιώσεις η καταπολέμηση στα προσβεβλημένα πρέμνα δεν είναι δυνατή.



Ιολογικές Ασθένειες: 1. Μολυσματικός εκφυλισμός

Μολυσματικός εκφυλισμός - Grapevine Fanleaf Virus – GFLV

- Μοναδική εφαρμόσιμη λύση παραμένει το φύτεμα υγιών μοσχευμάτων σε εδάφη απαλλαγμένα απ' την ασθένεια.
- Στα εδάφη που πρόκειται να γίνει αναμπέλωση πρέπει να καταστραφούν οι νηματώδεις φορείς πριν τη φύτεψη των νέων μοσχευμάτων.
- Αυτό μπορεί να γίνει:
 1. με παρατεταμένη αγρανάπαυση,
 2. σύγχρονη καταπολέμηση των ζιζανίων με εφαρμογή μεγάλων δόσεων νηματοκτόνων σε βάθος και
 3. με συνδυασμό και των δύο.



Ιολογικές Ασθένειες: 2. Καρούλιασμα των φύλλων

- Το καρούλιασμα των φύλλων παρατηρείται οπουδήποτε καλλιεργείται το αμπέλι.
- Προσβάλλει όλες τις ποικιλίες και τα υποκείμενα.
- Θεωρείται από τις σπουδαιότερες ιώσεις του αμπελιού και προκαλεί μείωση της παραγωγής και υποβάθμιση της ποιότητας.
- Όλα τα μέρη των άρρωστων πρέμνων (φύλλα, βλαστοί, κληματίδες, κορμός και ριζικό σύστημα) είναι μικρότερα από τα υγιή με συνέπεια ολόκληρο το προσβεβλημένο πρέμνο να έχει μικρότερη ανάπτυξη από το υγιές.
- Προοδευτικά τα φύλλα αποκτούν κίτρινο ή κόκκινο μεταχρωματισμό ανάλογα με την ποικιλία.

Ιολογικές Ασθένειες: 2. Καρούλιασμα των φύλλων

- Στα μέσα του καλοκαιριού τα φύλλα (πρώτα εκείνα της βάσης των βλαστών) συστρέφονται προς τα κάτω, ενώ ο μεταχρωματισμός γίνεται έντονος και απλώνεται σε όλο το έλασμα, με εξαίρεση μια μικρή περιοχή γύρω από τα κεντρικά νεύρα.
- Τα παραπάνω συμπτώματα μοιάζουν με την τροφοπενία καλίου.
- Το καρούλιασμα δεν μεταδίδεται μηχανικά ή με ζωικό εχθρό-φορέα.
- Ο μόνος γνωστός τρόπος μετάδοσης είναι με τον εμβολιασμό και με μοσχεύματα.
- Ο μόνος δυνατός τρόπος καταπολέμησης είναι η χρησιμοποίηση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού.



Ασθένειες & εχθροί της αμπέλου - Αντιμετώπιση



Βακτηριακή νέκρωση (Τσιλίκ Μαράζι)

Ασθένειες που προκαλούνται από βακτήρια:

Καρκίνος της αμπέλου

Βακτηριακή νέκρωση (Τσιλίκ Μαράζι)

Όξινη σήψη

Ασθένεια του Pierce

Βακτηριολογικές Ασθένειες: 1. Καρκίνος της αμπέλου

- Σοβαρή ασθένεια της αμπέλου που οφείλεται στο βακτήριο *Agrobacterium tumefaciens*.
- Οι προσβολές είναι ιδιαίτερα σοβαρές στα φυτώρια και στις νέες φυτείες. Τα προσβεβλημένα φυτά γίνονται έντονα καχεκτικά και συνήθως αποξηραίνονται.
- Το χαρακτηριστικό σύμπτωμα της ασθένειας είναι ο σχηματισμός, σε διάφορα μέρη του φυτού, σχεδόν σφαιρικών όγκων διαμέτρου 0,5-25 cm.
- Το βακτήριο διασπείρεται με:
 - ✓ τα έντομα του εδάφους, τα ζώα, τον άνθρωπο
 - ✓ τα εργαλεία κλαδέματος ή κατεργασίας του εδάφους
 - ✓ τη βροχή, το νερό ποτίσματος ή το έδαφος
 - ✓ από προσβεβλημένο πολλαπλασιαστικό υλικό



Βακτηριολογικές Ασθένειες: 1. Καρκίνος της αμπέλου

- Για να προλάβουμε την προσβολή:
 - ✓ Εγκατάσταση των σπορείων και νεαρών φυτών σε έδαφος που είναι απαλλαγμένο απ' την ασθένεια.
 - ✓ Αποφυγή τραυματισμού των φυτών και ιδίως του ριζικού συστήματος και του λαιμού με τα εργαλεία καλλιέργειας.
 - ✓ Καταπολέμηση των εντόμων εδάφους και των νηματωδών.
 - ✓ Χρησιμοποίηση υγιούς φυτικού υλικού στις νέες φυτείες.
 - ✓ Τα εργαλεία εμβολιασμού και κλαδέματος να απολυμαίνονται καλά με φορμόλη ή οινόπνευμα.



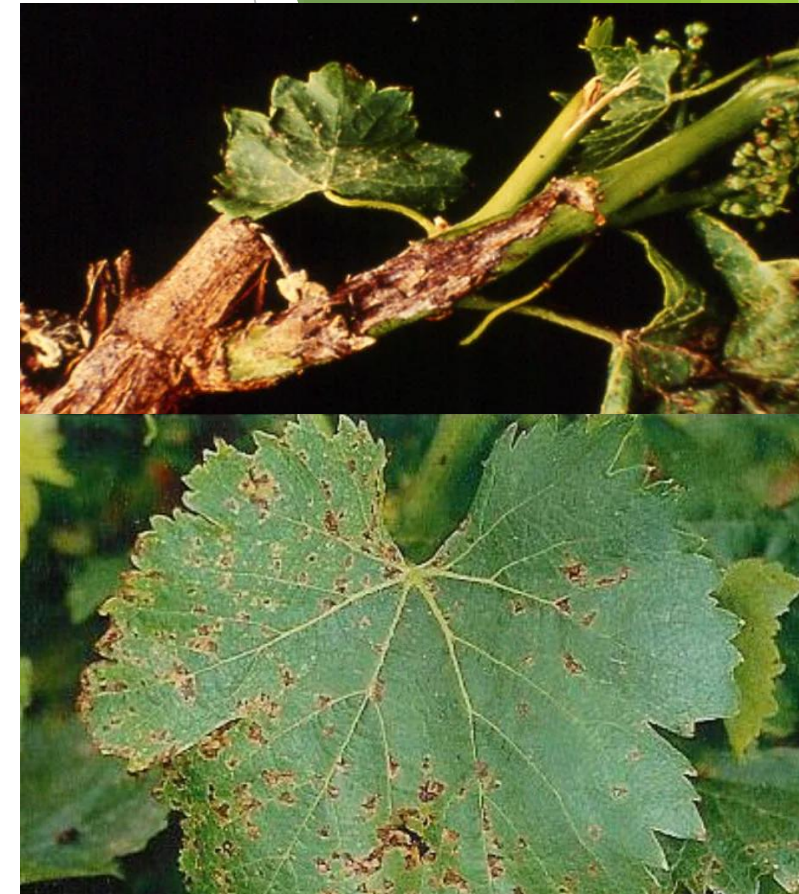
Βακτηριολογικές Ασθένειες: 2. Βακτηριακή νέκρωση (Τσιλίκ Μαράζι)

- Η ασθένεια οφείλεται στο βακτήριο *Xylophilus ampelinus* και προσβάλλει μόνο το αμπέλι.
- Το βακτήριο διαχειμάζει μέσα στα αγγεία του ξύλου των προσβεβλημένων πρέμνων, απ' όπου μέσω του αγωγού συστήματος του φυτού μεταφέρεται διασυστηματικά και μολύνει τους νεαρούς βλαστούς.
- Η μετάδοση του βακτηρίου γίνεται συνήθως με τα εργαλεία του κλαδέματος αλλά και με τη βροχή (ιδιαίτερα όταν συνοδεύεται με άνεμο), καθώς τα βακτήρια βγαίνουν από τα αγγεία του ξύλου στις τομές του κλαδέματος ή άλλες πληγές. Ιδιαίτερα ευπαθή είναι τα πρέμνα τους μήνες Νοέμβριο-Ιανουάριο, καθώς και η νεαρή βλάστηση νωρίς την άνοιξη.



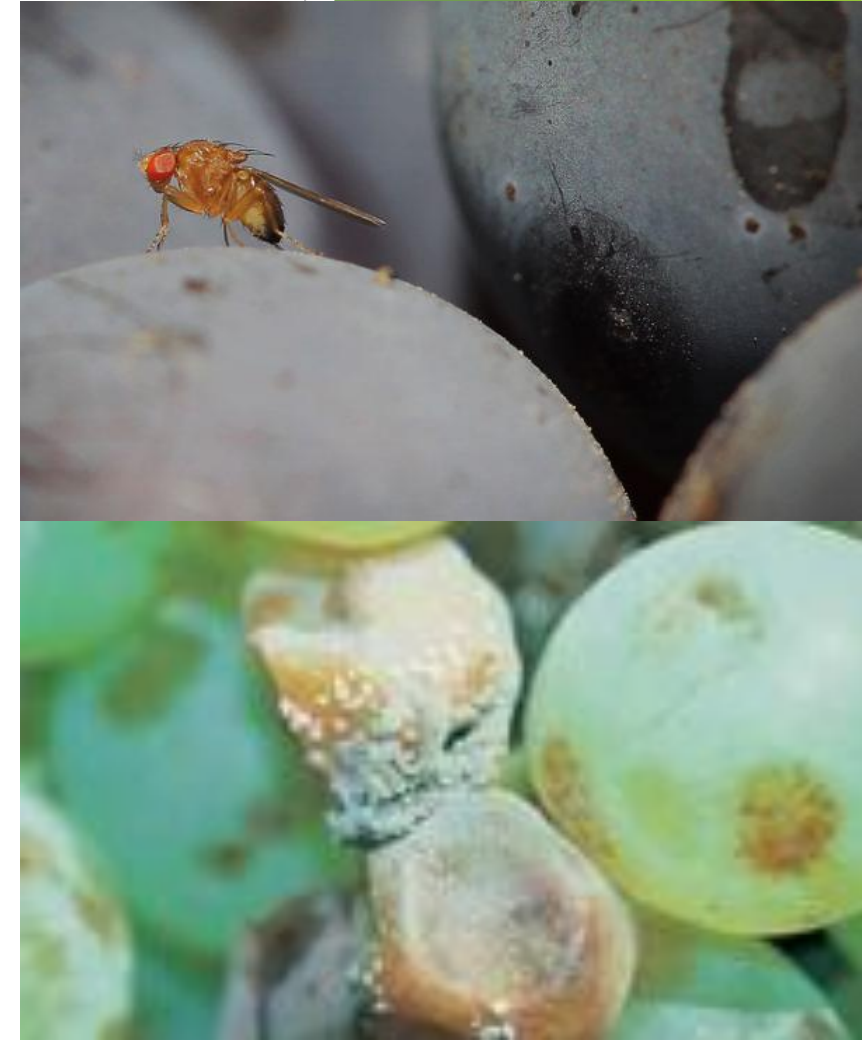
Βακτηριολογικές Ασθένειες: 2. Βακτηριακή νέκρωση (Τσιλίκ Μαράζι)

- Η μετάδοση του παθογόνου από περιοχή σε περιοχή γίνεται με μολυσμένο πολλαπλασιαστικό υλικό. Το βακτήριο απομονώθηκε για πρώτη φορά στην Ελλάδα το 1966 σε αμπέλι Σουλτανίνας.
- Αντιμετώπιση του βακτηρίου της Βακτηριακής Νέκρωσης συστήνεται:
 - ✓ Η αφαίρεση και το κάψιμο των προσβεβλημένων πρέμνων.
 - ✓ Το κλάδεμα να γίνεται με ξηρό καιρό και τα εργαλεία του κλαδέματος να απολυμαίνονται συνεχώς.
 - ✓ Όταν ο καιρός είναι βροχερός συνιστώνται προληπτικοί ψεκασμοί με κατάλληλα σκευάσματα, για την προστασία των τρυφερών φύλλων.



Βακτηριολογικές Ασθένειες: 3. Όξινη σήψη

- Η ασθένεια οφείλεται σε ένα σύμπλοκο βακτηρίων και σακχαρομυκήτων. Η μόλυνση συντελείται πάντα **μέσω πληγών στις ράγες** και προκαλείται ταχύτατη σήψη των ραγών. Η σήψη συχνά επεκτείνεται σε ολόκληρο τον βότρυ και η **απώλεια στην παραγωγή μπορεί να είναι ιδιαίτερα υψηλή**.
- Κύριος φορέας μετάδοσης της ασθένειας είναι η **μύγα του ξυδιού ή δροσόφιλα (*Drosophila melanogaster*)** που επισκέπτεται τις πληγωμένες ράγες και μεταφέρει το μόλυσμα. Η παρουσία του εντόμου στον αμπελώνα αποτελεί ένδειξη ύπαρξης της ασθένειας.
- Η καταπολέμηση της δροσόφιλας παρουσιάζει δυσκολία, αφενός διότι **δεν υπάρχει εγκεκριμένο εντομοκτόνο** και αφετέρου η καταπολέμηση τοποθετείται χρονικά πολύ κοντά στον τρύγο.



Βακτηριολογικές Ασθένειες: 3. Όξινη σήψη

- Για την προστασία των σταφυλιών από την ασθένεια κατά την ωρίμανση, συνιστάται η λήψη μέτρων, όπως:
 1. η έγκαιρη και αποτελεσματική καταπολέμηση του ωιδίου,
 2. η αποτελεσματική καταπολέμηση της ευδεμίδας καθώς και άλλων εντόμων που προκαλούν φαγώματα στις ράγες,
 3. το ορθολογικό πρόγραμμα άρδευσης,
 4. η αποφυγή υπερβολικής λίπανσης,
 5. η ορθολογική χρήση ορμονικών σκευασμάτων σε πυκνόραγες ποικιλίες, προκειμένου τα σταφύλια να γίνουν λιγότερο συμπαγή,
 6. η εφαρμογή χαλκούχων σκευασμάτων, τα οποία προκαλούν σκλήρυνση της επιδερμίδας των ραγών και
 7. ο ψεκασμός με ένα κατάλληλο και εγκεκριμένο εντομοκτόνο. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να τηρηθεί αυστηρά το διάστημα μεταξύ επέμβασης και συγκομιδής.

Βακτηριολογικές Ασθένειες: 4. Ασθένεια του Pierce

- Τα κύρια συμπτώματα είναι η ξήρανση των φύλλων και η ταχύτατη αποπληξία κατά τις θερμές περιόδους του έτους.
- Τα ασθενή προσβεβλημένα φύλλα ξηραίνονται βαθμιαία και πέφτουν, ενώ οι μίσχοι τους παραμένουν προσκολλημένοι στις κληματίδες.
- Οι προσβεβλημένες κληματίδες ξυλοποιούνται μόνο κατά θέσεις και τα πράσινα μέρη τους νεκρώνονται από τις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα.
- Η ασθένεια προκαλείται από το βακτήριο *Xylella fastidiosa* (**Xanthomonadaceae**) που αναπτύσσεται στα ξυλώδη αγγεία των φυτών ξενιστών του (xylem-inhabiting bacteria).
- Το *Xylella fastidiosa* μεταδίδεται με μυζητικά έντομα (αφίδες, μελίγκρα, αλευρώδεις, θρίπες κ.ά.) που τρέφονται με τον χυμό των ξυλωδών αγγείων.
- Αφού φάει το έντομο κάποιο μολυσμένο φυτό, χωρίς να μεσολαβεί κάποια περίοδος επώασης, το έντομο μπορεί να μεταδώσει την ασθένεια και να παραμένει μολυσματικό σε όλη την διάρκεια της ζωής του.



Ασθένειες & εχθροί της αμπέλου - Αντιμετώπιση

➤ Ζωικοί εχθροί - Έντομα:

- ✓ Φυλλοξήρα
- ✓ Ευδεμίδα και Κογχυλίδα
- ✓ Ψευδόκοκκος
- ✓ Το σκουλήκι των ματιών
- ✓ Ωτιόρρυγχος
- ✓ Τζιτζικάκια του αμπελιού
- ✓ Θρίπας της αμπέλου



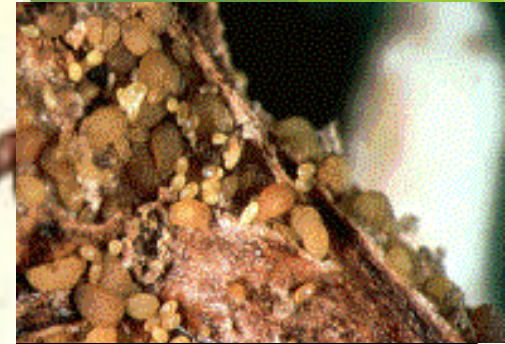
Φυλλοξήρα



Θρίπας της αμπέλου

Ζωικοί εχθροί- έντομα: 1. Φυλλοξήρα

- Το έντομο *Viteus vitifoliae* (Homoptera: Phylloxeraeidae) ή αλλιώς φυλλοξήρα της αμπέλου, έχει ως ξενιστές τα είδη *Vitis*.
 - ✓ Στα αμερικάνικα είδη *Vitis* παρατηρούνται 5 μορφές ατόμων.
 - ✓ Στην ευρωπαϊκή άμπελο *Vitis vinifera* παρατηρείται μόνο η ριζόβια και σπάνια η φυλλόβια μορφή.
- Είναι άπτερο, 0.8-1.2 mm, πλατύτερο στο θώρακα, πράσινο, κίτρινο ή καστανό και διαχειμάζει ως νύμφη στο έδαφος (ριζόβιο).



Στην αμερικανική άμπελο προσβάλλει μόνο το υπέργειο τμήμα του φυτού, ενώ αντίθετα στην Ευρωπαϊκή μόνο το υπόγειο.

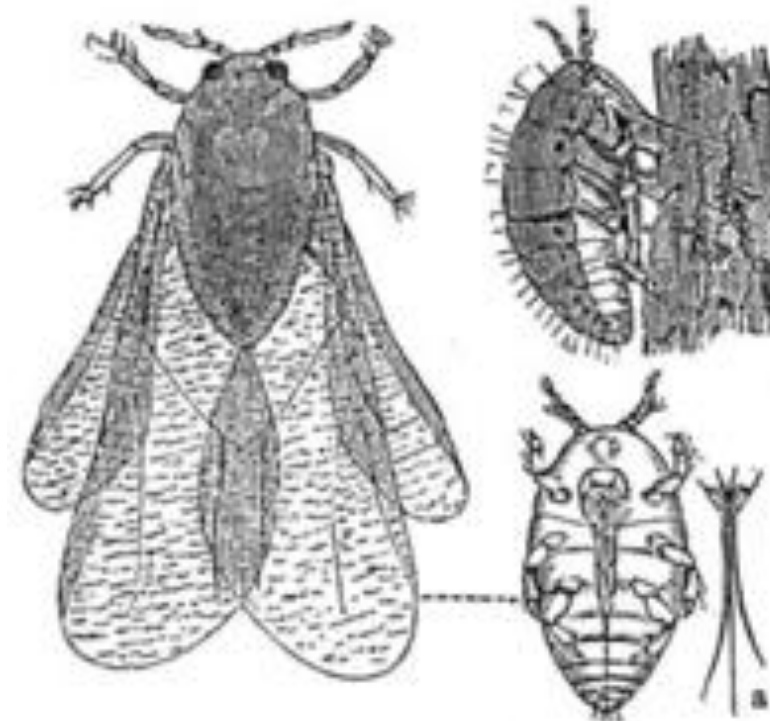
Ζωικοί εχθροί- έντομα: 1. Φυλλοξήρα

➤ Κύκλος ζωής της φυλλοξήρας

Η ενήλικη φυλλοξήρα είναι μικρό έντομο, με χρώμα κίτρινο ή κιτρινωπό ή λαδί ή πράσινο ή ανοιχτό καστανό ή καφέ ή πορτοκαλί.

Η πλειονότητα των εντόμων της φυλλοξήρας είναι άπτερα θηλυκά, που εναποθέτουν αυγά από παρθενογένεση. Το έντομο έχει προβοσκίδα, και εναποθέτει μετακινώντας το υπογάστριο, 30-40 κίτρινα αυγά σε μικρές ομάδες.

Μετά την παρέλευση 6,8 ή 12 ημερών εκκολάπτονται οι κάμπιες. Οι κάμπιες κινούνται ζωηρά για λίγες μέρες και ύστερα, έχοντας διαλέξει κατάλληλο μέρος στις νεαρές ρίζες, εισάγουν την προβοσκίδα τους και εγκαθίστανται.



Ζωικοί εχθροί- έντομα: 1. Φυλλοξήρα

- Συμπτώματα προσβολής
 - ✓ Το τσίμπημα της φυλλοξήρας δημιουργεί φυμάτια στα ριζίδια και εξογκώματα στις ρίζες. Ακολουθεί σήψη και καταστροφή του ριζικού συστήματος του φυτού.
 - ✓ Στο υπέργειο μέρος δημιουργεί χλώρωση, ξήρανση φύλλων, φυλλόπτωση, ξήρανση όλου του φυτού (χωρίς να βλέπουμε το έντομο).



Ζωικοί εχθροί- έντομα: 1. Φυλλοξήρα

➤ Συμπτώματα προσβολής

- ✓ Τρόποι εξάπλωσης της ριζόβιας φυλλοξήρας:
 1. Με έντομα που μετακινούνται στο έδαφος από ρίζα σε ρίζα.
 2. Με έντομα που μετακινούνται στην επιφάνεια του εδάφους, κυρίως κατά μήκος των ρωγμών (κυρίως το καλοκαίρι).
 3. Με μέρη φυτών (μοσχεύματα) από μολυσμένα εδάφη.



Ζωικοί εχθροί- έντομα: 1. Φυλλοξήρα

➤ Αντιμετώπιση

- ✓ Δεν υπάρχει χημική αντιμετώπιση.
- ✓ Τα αμερικάνικα είδη αμπέλου προσβάλλονται στο ριζικό τους σύστημα από την φυλλοξήρα, αλλά έχουν την ικανότητα να δημιουργούν γρήγορα φελλώδη ιστό που απομονώνει το προσβεβλημένο μέρος και εμποδίζει την επέκταση της σήψης.

Μόνη λύση: χρησιμοποίηση ανθεκτικών φυτών, δηλαδή εμβολιασμός ευρωπαϊκών ποικιλιών σε αμερικάνικα υποκείμενα. Έτσι, έχουμε πρέμνα με απρόσβλητο φύλλωμα και ανθεκτικό ριζικό σύστημα.

Ζωικοί εχθροί- έντομα: 2. Ευδεμίδα (*Lobesia botrana*, Lepidoptera: Tortricidae)

- Η ευδεμίδα είναι το σοβαρότερο εντομολογικό πρόβλημα της αμπελοκαλλιέργειας διότι καταστρέφει άνθη & ράγες.
- Προκαλεί ποιοτική υποβάθμιση στους βότρες από τις προνύμφες και εγκατάσταση δευτερογενώς άλλων παθογόνων (βοτρύτης, όξινη σήψη) στις προσβεβλημένες ράγες.



Ζωικοί εχθροί- έντομα: 2. Ευδεμίδα (*Lobesia botrana*, Lepidoptera: Tortricidae)

- Οι προνύμφες της 1^{ης} γενεάς είναι κατά κανόνα ανθοφάγοι.
 - ✓ Τρώνε τους στήμονες και τον ύπερο, ενώ τα προσβεβλημένα άνθη συνδέονται μεταξύ τους με μετάξινα νήματα.
- Οι προνύμφες 2^{ης} γενιάς καταστρέφουν τις άγουρες ράγες, οι οποίες συχνά συνδέονται με νήματα.
- Οι προνύμφες 3^{ης} γενιάς προκαλούν τις σοβαρότερες ζημιές διότι προσβάλλουν τις ώριμες ράγες.



Ζωικοί εχθροί- έντομα: 2. Ευδεμίδα (*Lobesia botrana*, Lepidoptera: Tortricidae)

- Προσβάλλει κυρίως την ευρωπαϊκή άμπελο, ενώ οι προνύμφες της μπορούν να αναπτυχθούν και σε ορισμένα άλλα φυτά (π.χ. ελιά, δαμασκηνιά, ακτινιδιά) αλλά δεν μπορεί να συμπληρώσει όλες τις γενεές της σε αυτά.
- Στο αμπέλι συμπληρώνει 3 γενεές το χρόνο στις περισσότερες περιοχές.
- Τα ακμαία (πεταλούδες) της 1^{ης} γενεάς ωοτοκούν στα τσαμπιά και οι προνύμφες της 2^{ης} γενεάς (Ιούνιο-Ιούλιο) τρέφονται από τις άγουρες ράγες προκαλώντας πτώση τους.

Ζωικοί εχθροί- έντομα: 2. Ευδεμίδα (*Lobesia botrana*, Lepidoptera: Tortricidae)

Οι προνύμφες της 3^{ης} γενεάς (Ιούλιο-Αύγουστο ή μέχρι Οκτώβριο στη Μακεδονία) προσβάλλουν τα σταφύλια που ωριμάζουν.

Σε ορισμένες περιοχές (Αττική, Κρήτη, Πελοπόννησο), παρατηρείται και 4^η γενεά.

Οι προνύμφες της τελευταίας γενεάς διαχειμάζουν κάτω από ξερούς φλοιούς των πρέμνων, στο έδαφος ή σε άλλα φυσικά καταφύγια.

Ζωικοί εχθροί- έντομα: 2. Ευδεμίδα (*Lobesia botrana*, Lepidoptera: Tortricidae)

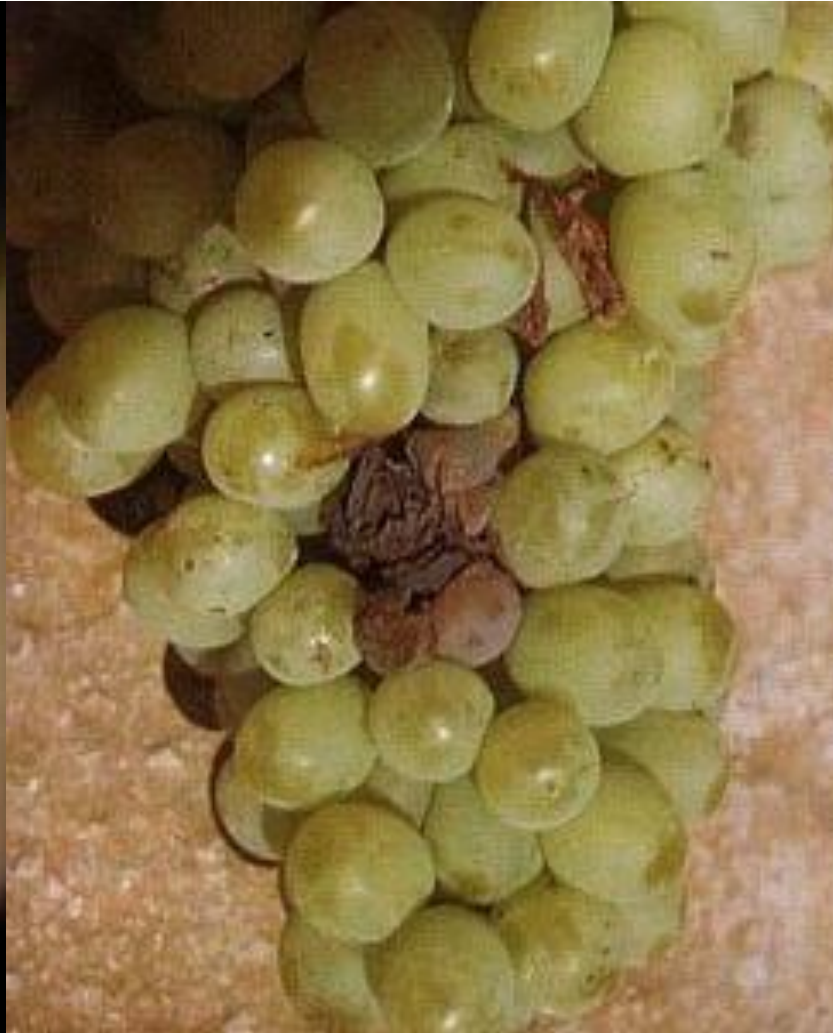
➤ Αντιμετώπιση:

- ✓ Η συστηματική παρακολούθηση των πτήσεων της ευδεμίδας βοηθά στην επιλογή του κατάλληλου χρόνου των επεμβάσεων.
- ✓ Χρήση ενός μίγματος ξυδιού και νερού σε αναλογία 60 cm³/L νερού με 40g ζάχαρη σε πλαστικά δοχεία να παγιδεύονται τα ακμαία.
- ✓ Χρήση φερομονικών παγίδων.



Φερομονική παγίδα

Ζωικοί εχθροί- έντομα: 2. Ευδεμίδα (*Lobesia botrana*, Lepidoptera: Tortricidae)



Ζωικοί εχθροί- έντομα: 3. Θρίπας της αμπέλου (*Drepanothrips reuteri*)

- Δημιουργεί σχισμές ωτοκίας σε άνθη και μικρές ράγες στο στέλεχος του βότρυ. Οι σχισμές ωτοκίας σκουραίνουν και αργότερα εμφανίζονται ως καστανόχρωμα στίγματα.
- Διαχειμάζει ως ενήλικο κάτω από τον ξηρό φλοιό των πρέμνων.
- Προσβάλλει εκπτυσσόμενους οφθαλμούς, τρυφερούς βλαστούς, φύλλα, ποδίσκους, ανθοταξίες και γενικά κάθε τρυφερή βλάστηση.
- Αντιμετώπιση:
 - ✓ Συνήθως αρκεί ένας έγκαιρος ψεκασμός με κατάλληλο εντομοκτόνο, όταν η άμπελος βρίσκεται στα πρώτα βλαστικά στάδια, δηλαδή στην έκπτυξη των πρώτων φύλλων και προτού εμφανιστούν οι βότρες.



Ζωικοί εχθροί- έντομα: 4. Τζιτζικάκια της αμπέλου (*Empoasca flavescens*, *E. decipiens*, *E. libyca*)

- Έχουν ανοιχτοπράσινο χρώμα.
- Τα φύλλα παρουσιάζουν ανοιχτόχρωμες περιοχές, λόγω της απομύζησης χυμών. Σε σοβαρή προσβολή ολόκληρο το φύλλο γίνεται χλωρωτικό.
- Τα φύλλα εμφανίζουν καρούλιασμα προς τα κάτω, γίνονται δερματώδη και παχύτερα και παρουσιάζουν καστανούς μεταχρωματισμούς σε θέσεις των νεύρων.
- Ορισμένα είναι και φορείς και μεταδίδουν ιώσεις.
- Αντιμετώπιση:
 - ✓ Έχει πολλούς φυσικούς εχθρούς.
 - ✓ Αναπτύσσει εύκολα ανθεκτικότητα στα φυτοφάρμακα, γι' αυτό η χρήση εντομοκτόνων πρέπει να είναι η απολύτως αναγκαία.



Ασθένειες & εχθροί της αμπέλου - Αντιμετώπιση

➤ Ζωικοί εχθροί - Ακάρεα:

- ✓ Ερίνωση
- ✓ Ακαρίαση της αμπέλου
- ✓ Τετράνυχτοι



Ερίνωση



Κίτρινος
τετράνυχτος

Ζωικοί εχθροί- ακάρεα: 1. Ερίνωση (*Colomerus vitis*, *Eriophyes vitis*)

- Προσβάλλει τα φύλλα και δημιουργεί κηλίδες που εμφανίζονται ως διογκώσεις στην επάνω επιφάνεια.
- Σε πολύ έντονη προσβολή μπορεί να παρατηρηθεί ανάσχεση της ανάπτυξης των βλαστών ή ζημιές και στις ταξιανθίες.
- Προσβάλλει τους οφθαλμούς, οπότε αυτοί είτε δεν εκπτύσσονται ή δίνουν ασθενική και παραμορφωμένη βλάστηση
- Διαχειμάζει στους οφθαλμούς και συμπληρώνει πολλές γενεές το χρόνο στο διάστημα Απριλίου-Νοεμβρίου.
- Ιδιαίτερα ευαίσθητη είναι η επιτραπέζια ποικιλία Ροζακί, ενώ λιγότερο η Σουλτανίνα και οι οινοποιήσιμες ποικιλίες.
- Αντιμετώπιση:
 - ✓ χειμερινοί ψεκασμοί



Ζωικοί εχθροί- ακάρεα: 2. Τετράνυχτοι (*Tetranychus spp.*, *Eotetranychus carpini*)

- Ο κίτρινος τετράνυχτος προσβάλλει το αμπέλι ήδη από την άνοιξη μέχρι το φθινόπωρο.
- Διαχειμάζει σε αποικίες κάτω από τον ξηρό φλοιό των πρέμνων.
- Ωοτοκεί στην κάτω επιφάνεια των φύλλων, κατά μήκος των κυρίων νευρώσεων.
- Είναι ευαίσθητος στις υψηλές θερμοκρασίες και στις συνεχόμενες ισχυρές βροχές.
- Ζημιώνει άμεσα τους οφθαλμούς, προκαλώντας νέκρωση, τα φύλλα, τους μίσχους και τους βλαστούς σχηματίζοντας νεκρωτικές κηλίδες.
- Αντιμετώπιση:
 - ✓ συστήνονται ως βασική επέμβαση χειμερινοί ψεκασμοί με κατάλληλα σκευάσματα εναντίον των διαχειμαζουσών μορφών.
 - ✓ Στη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου χρήση ακαρεοκτόνων.



Άλλοι ζωικοί εχθροί



Σφήκες



Πουλιά



Σας ευχαριστώ για την προσοχή
σας!