

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:

**ΟΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΛΕΣΒΟΥ ΚΑΙ ΤΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**



Σπουδαστής: Γιακουμέλης Ιωάννης

Επιβλέπων καθηγητής: κ. Σταθός Γεώργιος

Καλαμάτα, Ιανουάριος 2012

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:

ΟΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΛΕΣΒΟΥ ΚΑΙ ΤΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ



Σπουδαστής: Γιακουμέλης Ιωάννης

Επιβλέπων καθηγητής: κ. Σταθός Γεώργιος

Καλαμάτα, Ιανουάριος 2012

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:

**ΟΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΛΕΣΒΟΥ ΚΑΙ ΤΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

Σπουδαστής: Γιακουμέλης Ιωάννης

Επιβλέπων καθηγητής: : κ. Σταθός Γεώργιος

Καλαμάτα, Ιανουάριος 2012

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή αυτή αναφέρεται στις καλλιέργειες της νήσου Λέσβου και στα κυριότερα προβλήματα φυτοπροστασίας τους. Ευχαριστώ τον καθηγητή μου, κ. Σταθά Γεώργιο, για το χρόνο που αφιέρωσε και για τις πολύτιμες συμβουλές του για την ολοκλήρωση της εργασίας . Ακόμα θερμά ευχαριστώ τον υπάλληλο της Ένωσης Αγροτικού Συνεταιρισμού Λέσβου για τον χρόνο που μου αφιέρωσε για να μου δώσει την τηλεφωνική συνέντευξη. Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στην κοπέλα μου Καλαμαρά Άννα για την υπομονή που έκανε τόσο καιρό για να τελειώσει η εργασία.

ΠΕΡΙΟΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	11
ΕΛΙΑ	11
Περιγραφή	11
Βιότοπος	11
Παραγωγή Ελαιολάδου στη Λέσβο	12
Ποικιλίες	13
Ειδικές απαιτήσεις σε εδαφοκλιματικές συνθήκες	15
Βοτανικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά	16
Καρποφορία	17
Εγκατάσταση του ελαιώνα	18
Η άρδευση της ελιάς	20
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	23
<i>Bactrocera oleae</i> , Δάκος της ελιάς	23
Βιολογία του Δάκου	24
Καταπολέμηση του Δάκου	26
Χημική καταπολέμηση	27
Άλλες μέθοδοι	30
<i>Prays oleae</i> , Πυρηνοτρήτης της ελιάς	31
Βιολογία του Πυρηνοτρήτη	32
Καταπολέμηση	34
<i>Spilocaea oleaginea</i> , Κυκλοκόνιο	36

Συμπτώματα	36
Αίτιο-Συνθήκες ανάπτυξης.....	37
Αντιμετώπιση	39
<i>Glomerella cingulata</i> , Γλοιοσπόριο	39
Συμπτώματα	40
Αίτιο-Συνθήκες ανάπτυξης.....	41
Αντιμετώπιση	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	43
ΑΜΠΕΛΙ	43
Μορφολογία	43
Πολλαπλασιασμός	44
Αμπέλια έτοιμα για τρύγο.....	44
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	46
<i>Lobesia botrana</i> , Ευμενίδα της αμπέλου.....	46
Συμπτώματα	48
Καταπολέμηση.....	48
<i>Plasmopara viticola</i> , Περονόσπορος της αμπέλου	49
Αίτιο-Συνθήκες ανάπτυξης.....	49
Συμπτώματα	50
Καταπολέμηση.....	52
<i>Uncinola necator</i> , Ωίδιο της αμπέλου.....	52
Συμπτώματα	53
Παθογόνο αίτιο και συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας	54
Καταπολέμηση.....	54
<i>Botrytis cinerea</i> , Βοτρύτης της αμπέλου.....	55
Συμπτώματα	55
Παθογόνο αίτιο και συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας	57

Καταπολέμηση.....	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	60
Αμυγδαλιά	60
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	62
<i>Quadraspidiotus perniciosus</i> , Ψώρα του San Jose,	62
Συμπτώματα	62
Βιολογική Καταπολέμηση	63
Παρακολούθηση και έλεγχος.....	63
Βιολογία	65
Συμπτώματα	66
Καταπολέμηση.....	67
<i>Phytophthora syringae</i> , Σήψη του λαιμού	68
Συμπτώματα	68
Αίτιο –Συνθήκες ανάπτυξης.....	69
Καταπολέμηση.....	70
Συμπτώματα	71
Αίτιο-Συνθήκες ανάπτυξης.....	72
Καταπολέμηση.....	72
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	73
ΤΟΜΑΤΑ.....	73
Οι ντόπιες ποικιλίες της Λέσβου	73
Οργανοληπτικά και γεύση της τομάτας	74
Συγκαλλιέργεια	75
Λίπανση ντομάτας.....	75
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	77
<i>Clavibacter michiganensis</i> , Βακτηριακό έλκος	77
Συμπτώματα	77

Ο κύκλος της ασθένειας	78
Καταπολέμηση.....	78
Συμπτώματα	80
Παθογόνο-Συνθήκες ανάπτυξης	80
Αντιμετώπιση	80
<i>Botrytis cinerea</i> , Βοτρύτης	81
Συμπτώματα	81
Παθογόνο-Συνθήκες ανάπτυξης	82
Αντιμετώπιση	83
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	85

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Λέσβος βρίσκεται στο Β.Α Αιγαίο, κοντά στις Μικρασιατικές ακτές (8-10 μίλια) και απέναντι από τον Αδραμυτικό κόλπο. Έχει έκταση 1.672.000 στρέμματα, από την άποψη δε αυτή, είναι το έβδομο νησί της Μεσογείου και το τρίτο σε όλη την Ελλάδα, μετά την Κρήτη και την Εύβοια.

Μορφολογικά διαιρείται σε τέσσερα (4) χαρακτηριστικά τμήματα, που κάθε ένα περιέχει τα σπουδαιότερα όρη:

- Το Β.Α. τμήμα, με κύριο ορεινό όγκο το Λεπέτυμνο (968 μέτρα).
- Το Δ. τμήμα, με κύριο ορεινό όγκο τον Όρδυμνο (512 μέτρα).
- Το κεντρικό τμήμα, που περικλείεται μεταξύ των κόλπων Καλλονής και Γέρας, με κύριο ορεινό όγκο τον Όλυμπο (967 μέτρα).
- Το Ν.Α. τμήμα, που περιέχει το βουνό Αμαλή (527 μέτρα), νότια της Μυτιλήνης.

Από τα 1.672.000 στρέμματα του νησιού, αδρομερώς, μπορούμε να πούμε ότι η κατάταξη των εκτάσεων αυτών, από εδαφολογική άποψη, παρουσιάζει την κάτωθι μορφή:

α. Γεωργικές εκτάσεις	630.000 στρ/τα ή 37,7%
β. Οικισμοί και άγονες εκτάσεις	92.000 στρ/τα ή 5,5 %
γ. Χορτολιβαδικές εκτάσεις	606.000 στρ/τα ή 36,2 %
δ. Δάση και δασικές εκτάσεις	344.000 στρ/τα ή 20,6 %

Γενικά, μπορούμε να πούμε ότι το ανάγλυφο του νησιού είναι ορεινό - ημιορεινό. Οι πεδιάδες είναι ελάχιστες και μικρές, σπουδαιότερες των οποίων είναι: Καλλονής, Γέρας, Ερεσού, Ιππείου – Συκούντας και Πέτρας.

Το κλίμα του νησιού, όπως σε όλες τις χώρες της ανατολικής λεκάνης της Μεσογείου, παρουσιάζει το έτος διηρημένο σε δυο χαρακτηριστικές μετεωρολογικές περιόδους: στη θερμή περίοδο (αρχίζει από τον Απρίλιο και τελειώνει περίπου τέλος Οκτωβρίου) και την ψυχρή περίοδο (που αρχίζει το Νοέμβριο και τελειώνει το Μάρτιο). Τόσο ο χειμώνας όσο και το καλοκαίρι εισχωρούν μέσα στο φθινόπωρο και την άνοιξη. Οι πρώτες βροχές εμφανίζονται συνήθως τον Οκτώβριο και σταματούν τέλη Απριλίου με αρχές Μάιου. Γενικά ο χειμώνας είναι ψυχρός, σπάνια όμως η θερμοκρασία πέφτει κάτω του μηδενός. Το καλοκαίρι η θερμοκρασία δεν είναι πολύ υψηλή. Λόγω της θάλασσας, αν και υπάρχουν περιορισμένες ημέρες καύσινα.

Στο νησί επικρατούν κύρια οι βόρειοι – βορειανατολικοί άνεμοι, οι οποίοι έχουν σαν αποτέλεσμα τον περιορισμό της νέφωσης, με επακόλουθο το νησί να έχει μεγάλο αριθμό ωρών – ημερών με ηλιοφάνεια. Η Λέσβος έρχεται δεύτερη σε ηλιοφάνεια, μετά τη Ρόδο, 2.734 ώρες.

Ο μέσος όρος του ύψους της βροχής για τη Λέσβο είναι 725,0 χιλ/στα.

Από γεωλογική άποψη, στο νησί εμφανίζονται πληθώρα πετρωμάτων όπως: σχιστόλιθοι, μάρμαρα, ασβεστόλιθοι, περιδοτήτες, ηφαιστειακοί τόφοι, ηφαιστειακές λάβες, λιγνίτες, τεταρτογενείς αποθέσεις, μαργαίκοι ασβεστόλιθοι κ.ά.

Με όλα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, πολύ περιληπτικά, σχετικά με το μέγεθος του νησιού, την εδαφολογική χρήση των εδαφών, το κλίμα (άνεμοι, νέφωση, θερμοκρασία, υγρασία κ.λπ.), την ποικιλία των πετρωμάτων, τη μορφολογία – ορογραφία του εδάφους (λόφοι, λοφίσκοι, όροι, ορμίσκοι, εκτεταμένες ακτές και πεδιάδες) συνθέτουν το περιβάλλον στο οποίο αναπτύσσεται μια πλούσια και προπαντός ενδιαφέρουσα χλωρίδα. Περισσότερα από 1.400 taxa (είδη και υποείδη) ανώτερων φυτών περιλαμβάνονται στη χλωρίδα αυτή. Αν λάβουν υπόψη μας ότι η Κρήτη που έχει έκταση 8.272.000 στρ/τα, δηλαδή είναι 5 ½ φορές μεγαλύτερη από τη Λέσβο, έχει περίπου 1.750 έως 1.800 taxa, το γεγονός και μόνο αυτό δείχνει

το μέγεθος του πλούτου της χλωρίδας του όμορφου αυτού τόπου. Χωρίς υπερβολές το νησί θα μπορούσε να χαρακτηριστεί «Βοτανικός Παράδεισος».

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΛΙΑ

Η κύρια δενδροκαλλιέργεια του νησιού είναι η ελιά, *Olea europaea* L. της οικογένειας Oleaceae.



Περιγραφή

Η ελιά είναι δένδρο που έχει ύψος 10-20 μέτρα ύψος με τεφρόλευκα κλαδιά. Τα άνθη της είναι μικρά και κίτρινα και βγαίνουν Απρίλιο-Μάιο. Ο καρπός είναι ελλειψοειδής, ωοειδής ή σφαιρική κατά την ωρίμανση, μαύρου χρώματος, γυαλιστερή και μονόσπερμος.

Βιότοπος

Η ελιά είναι είδος ξηροθερμικής ζώνης των σκληρόφυλλων αείφυλλων σε όλο το νησί. Η καλλιέργειά της ξεκινάει από τα παράλια και φθάνει σε ύψος 450-500 μέτρα, όπως σε Μεγαλοχώρι, Αγιάσω, Αμπελικό.

Σήμερα ο ελαιώνας της Λέσβου αριθμοί 11.000.000 ελαιόδεντρα και εκτείνεται σε έκταση 450.000 στρεμμάτων ή ποσοστού 28% της συνολικής έκτασης του νησιού και το 79% της καλλιεργήσιμης γεωργικής γης. Από την συνολική έκταση του ελαιώνα του νησιού το 35% βρίσκεται σε πεδινές εκτάσεις και το υπόλοιπο 65% σε ορεινές και ημιορεινές φθάνοντας μέχρι

υψόμετρο 500 μέτρων. Αντιπροσωπεύει δε το 53% του γεωργικού εισοδήματος. Το 80% του ελαιώνα του νησιού προήλθε από την επί τόπου εξημέρωση της αγριελιάς η οποία αυτοφύεται σε όλη την έκταση της διάπλασης των σκληρόφυλλων αείφυλλων πλατύφυλλων και το υπόλοιπο 20% προήλθε από μεταφύτευση και εμβολιασμό αγριελιών (αμπολάδων). Στη Λέσβο, περίπου 16.000 οικογένειες ασχολούνται με την ελαιοκαλλιέργεια. Το ελαιοπαραγωγικό νησί έχει διάσπαρτα κυρίως στο βόρειο, στο ανατολικό και στο νότιο τμήμα της, αποδίδοντας πανελλαδικά το 20% της παραγωγής λαδιού κάθε χρόνο. Η σημερινή μέση ετήσια παραγωγή σε ελιές φθάνει τους 100.000 τόνους ελιές, που παράγουν περίπου 25-30 χιλιάδες τόνους λάδι εξαιρετικής ποιότητας.

Παραγωγή Ελαιολάδου στη Λέσβο

Η παραγωγή του ελαιολάδου είναι μια δραστηριότητα ιδιαίτερα ανεπτυγμένη στα νησιά του Β. Αιγαίου εδώ και πολλούς αιώνες. Η ανάπτυξη του κλάδου αυτού είχε ως αποτέλεσμα τη μεγάλη οικονομική ανάπτυξη που γνώρισαν τα νησιά στα τέλη του 19ου και στις αρχές του 20ου αιώνα, καθώς από τη μία τα προϊόντα της ελιάς (λάδι, πυρήνας, σαπούνι) αποτελούσαν αγαθά ιδιαίτερης οικονομικής αξίας και από την άλλη υπήρχε μια ιδιαίτερη εμπορική σχέση βασισμένη σ' αυτά τα αγαθά με τις ακτές της Μικράς Ασίας και την Κωνσταντινούπολη. Ακόμη και σήμερα η ελαιοπαραγωγή διατηρεί πρωταγωνιστικό ρόλο στην οικονομία των περισσότερων νησιών. Χαρακτηριστικά μπορεί να αναφερθεί ότι η συμβολή της ελαιοπαραγωγής στο ΑΕΠ της νήσου Λέσβου κυμαίνεται από 3,6% μέχρι 15,3% ανάλογα με την ελαιοκομική περίοδο.

Ο αριθμός των ελαιουργείων που λειτουργούν στην Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου ανέρχεται σε 107. Από αυτά 71 βρίσκονται στη Λέσβο, 14 στη Χίο, 13 στη Σάμο και 9 στην Ικαρία. Τα περισσότερα από τα ελαιουργεία

παρουσιάζουν σχετικά μικρή δυναμικότητα (μεταξύ 1,5 και 2,5 τόνων ελιάς ανά ώρα εργασίας), είναι διάσπαρτα στο χώρο, ενώ σε ποσοστό περίπου 75% βρίσκονται εντός οικισμών. Ο κυρίαρχος τύπος ελαιουργείου είναι ο φυγοκεντρικός. Εξαίρεση αποτελούν 4 μόνο ελαιουργεία σε Χίο και Ικαρία, που χρησιμοποιούν τον κλασσικό τρόπο διαχωρισμού του ελαιόλαδου με πρέσα. Στη Λέσβο το 55% των ελαιουργείων είναι συνεταιριστικά, σε αντίθεση με τα υπόλοιπα νησιά που σχεδόν όλα τα ελαιουργεία είναι ιδιωτικά.

Ποικιλίες

Οι κυριότερες ποικιλίες που καλλιεργούνται στη Λέσβο είναι:

Κολοβή: Η κολοβή ελιά που λέγεται και μυτιληνιά, αποτελεί τα 7/10 των δέντρων στους ελαιώνες της Λέσβου, και καλύπτουν κυρίως την νότια και νοτιοανατολική έκταση του νησιού. Προτιμούν τοποθεσίες με υψόμετρο χαμηλότερο των 500μ. Τα δέντρα αυτά είναι μέτρια σε ανάπτυξη, έχουν κλαδιά ακανόνιστα και ευδοκιμούν σε εδάφη από σχιστόλιθο που δεν είναι απαραίτητο να είναι πλούσια και να θέλουν ιδιαίτερη καλλιέργεια. Τα φύλλα τους είναι κάπως πλατύτερα από τις άλλες ποικιλίες δένδρων ελιάς και το μυστικό της για να κάνει αρκετές ελιές είναι ότι στο διάστημα που ανθοφορεί για 3-4 εβδομάδες την άνοιξη, θέλει ευνοϊκές καιρικές συνθήκες για να γονιμοποιηθεί περισσότερος ανθός, οπότε το φορτίο του δένδρου γίνεται υπερβολικό και η περιεκτικότητα σε λάδι φθάνει έως και στο 30%. Η κολοβή ελιά έχει κάπως μακρουλό σχήμα και αργεί να ωριμάσει.

Επίσης, είναι μια από τις καλύτερες ελαιοποιήσιμες ποικιλίες της χώρας. Οι επιτραπέζιες κολοβές ελιές διακρίνονται από τον λεπτό φλοιό του καρπού τους και διαλέγονται συνήθως οι μεγάλες σε μέγεθος, που έχουν πολύ μεγάλη περιεκτικότητα σε σάκχαρα, ώστε να ευνοείται η καλύτερη συντήρησή τους. Οι κολοβές, ως βρώσιμες ελιές, λέγονται «νερουλιές» και γλυκαίνουν όταν τις βάλουμε στο νερό και το αλλάζουμε κάθε τόσο.

Αδραμυτιανή ή Μυτιληνιά: Μια άλλη ποικιλία ελιάς που καλλιεργείται στη Λέσβο είναι η Αδραμυτιανή, Αίβαλιώτικη ή φραγκολιά, προερχόμενη από το

Αδραμύτιο της Μικράς Ασίας. Καλλιεργείται στο νησί της Λέσβου, αποτελώντας τα 2/10 των ελαιώνων, εντοπιζόμενη κυρίως στην επαρχία της Μυτιλήνης, στο βόρειο και βορειοανατολικό νησί. Ο ελαιόκαρπος της αδραμυτιανής ελιάς ωριμάζει κατά το Νοέμβρη - Δεκέμβρη, οπότε και πέφτει στη γη, απ' όπου μαζεύεται. Η περιεκτικότητα σε λάδι φτάνει στο 22 - 25% του βάρους του καρπού. Δίνει λάδι λεπτό, με εξαιρετικό άρωμα.

Οι επιτραπέζιες Αδραμυτιανές ελιές είναι οι καλύτερες για τη Λέσβο. Είναι άριστης ποιότητας και συντηρούνται εύκολα για 15 - 20 μέρες μέσα σε άλμη χονδρού αλατιού (σε τρύπια σακούλα, ή σε καλάθια για να φεύγουν τα νερά ώστε να μην σαπίζουν). Γίνονται και τσακιστές αφημένες στο νερό και τρώγονται ξενεριασμένες μετά από λίγες μέρες. Η Αδραμυτιανή ελιά χαίρει πολλής εκτίμησης από μέρους των ελαιοπαραγωγών της Λέσβου, επειδή παράγει εκλεκτό λάδι και πολλής καλής ποιότητας επιτραπέζιες ελιές.

Ιδιαίτερο κύρος στο Μυτιληνιό λάδι προσδίδει το γεγονός ότι οι Αδραμυτιανές καθώς και οι Κολοβές ελιές αποδίδουν λάδι πολλή υψηλής ποιότητας που προσφέρεται ακόμα και ως βελτιωτικό άλλων ελαιολάδων από την Ιταλία και την Ισπανία!

Λαδολιά: Μια άλλη ποικιλία ελιάς των Λεσβιακών ελαιώνων είναι οι Λαδολιές ή κοινώς Ρουπάδες, που καλύπτει το 5% της ελιάς που παράγεται στη Λέσβο και η ιδιαίτερη αυτή ποικιλία προέρχεται από κάποιο μύκητα που εμφανίζεται σε κάποια ελαιόδεντρα. Συνήθως τρώγονται όπως είναι, ή παστώνονται με αλάτι, ή και τοποθετούνται στην κατάψυξη για την διατήρησή τους.

Επίσης, στα υψώματα των βουνών, υπάρχουν πολλές αγριελιές, που τις μπολιάζουν και τις μεταφυτεύουν. Είναι οι λεγόμενες "αμπολάδες". Σποραδικά ανάμεσα στους ελαιώνες συναντώνται σπανίως μερικές άλλες ποικιλίες ελαιόδεντρων όπως οι καρολιές και οι τριλιανές. Γενικότερα, η ελιά προτιμά τα εδάφη του κάμπου και των λόφων και ειδικότερα τα μέρη που το κλίμα είναι μαλακό τον χειμώνα και δροσερό το καλοκαίρι. Σε πολύ μεγάλα υψόμετρα δεν ευδοκίμει. Ασθένειες που τη προσβάλλουν είναι ο δάκος, ο πυρινοτρύτης και η βαμβακίαση, που καταπολεμούνται με το ράντισμα.



Ειδικές απαιτήσεις σε εδαφοκλιματικές συνθήκες

Το ελαιόδεντρο κατά τον Fontanazza αναπτύσσεται και καρποφορεί καλύτερα υπό άπλετο ηλιακό φως. Για αυτό οι γραμμές φυτεύσεως θα πρέπει να έχουν κατεύθυνση από Βορρά προς Νότο. Δεν αντέχεται ομιχλώδη καιρό αλλά και ούτε παρατεταμένο βροχερό, ιδιαίτερα κατά την περίοδο της ανθοφορίας. Προσαρμόζεται σε ποικιλία εδαφών εκτός από τα βαθιά που κρατούν υπερβολική υγρασία. Σε τέτοια εδάφη το ελαιόδεντρο ξηραίνεται.

Κατά τον Χάρτμαν και τους συνεργάτες του το ελαιόδεντρο αποδίδει καλύτερα σε εδάφη πλούσια σε άργιλο από ότι σε βαθιά γόνιμα. Στα τελευταία εδάφη η βλαστική ανάπτυξη είναι υπερβολική και πάντοτε σε βάρος της κανονικής καρποφορίας. Σε κεκλιμένα εδάφη θα πρέπει να υιοθετείτε η ακαλλιεργησία συνδυασμένη με καταπολέμηση των ζιζανίων με ζιζανιοκτόνα. Η άρδευση στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να γίνεται με τεχνητή βροχή ή με την τεχνική των σταγόνων, διαφορετικά η διάβρωση του εδάφους είναι αναπόφευκτη. Προτιμότερα είναι τα εδάφη μέσης συστάσεως, ασβεστούχα,

καλής περατότητας με pH ουδέτερο ως ελαφρά αλκαλικό, αλλά όχι ανώτερο του 8,5. Κατά τον Brasconi το καλύτερο έδαφος για το ελαιόδεντρο είναι εκείνο που περιέχει 60% άμμο, 20% ίλη και 20% άργιλο.

Βοτανικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά

Το ελαιόδεντρο είναι το μόνο καρποφόρο δέντρο που θεωρείται αλλά και είναι αιωνόβιο. Ζει κατά μέσο όρο χίλια χρόνια (10 αιώνες) και αν συμβεί να ξεραθεί ο κορμός αναφύεται άλλος από τη ρίζα. Τυπικό παράδειγμα είναι η ιερή ελιά του Πλάτωνα που αναβλάστησε έπειτα από το ατύχημα της τελειωτικής καταστροφής του υπέργειου μέρους της από λεωφορείο πριν λίγα χρόνια.

Τη μακροζωία του οφείλει στους λανθάνοντες οφθαλμούς που δεν απαντούν μόνο στο νέο ξύλο (κλάδοι και κλαδίσκοι), αλλά και στο παλιό (βραχίονες, κορμός) και πολύ περισσότερο στο λαιμό. Οι οφθαλμοί αυτοί εκπύσσονται είτε αυτόματα είτε με εξαναγκασμό από τον καλλιεργητή και δίνουν βλαστούς για την ανανέωση.

Τα φύλλα του είναι μικρά, δερματώδη κολλημένα με κητίνη (αδιάβροχη ουσία) κατά την άνω επιφάνεια και με στόματα στην κάτω που είναι πολλά, βαθιά όμως βυθισμένα και με μικρό άνοιγμα. Για τον λόγο αυτό το ελαιόδεντρο έχει καταταγεί στα ξηρόφυτα χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν έχει ανάγκη από αρδεύσεις, δυο ή περισσότερες, για μια ορθολογική εκμετάλλευση των φυτειών του. Τα φύλλα μένουν πάνω στο δέντρο για 2-3 χρόνια και όσα είναι γερασμένα πέφτουν κατά την άνοιξη. Η φυλλική επιφάνεια είναι για το ελαιόδεντρο το εργοστάσιο συνθέσεως των οργανικών ουσιών (με τη φωτοσύνθεση). Για το λόγο αυτό η αφαίρεσή τους από το δέντρο πρέπει να γίνεται με σύνθεση και με πολλή φειδώ, γιατί μια τέτοια ενέργεια μειώνει τις συνθετικές ικανότητές του.

Καρποφορία

Το ελαιόδεντρο, όπως έχει ήδη επισημανθεί, έχει την ιδιορρυθμία να καρποφορεί στο ξύλο της περασμένης χρονιάς και αυτό πρέπει σοβαρά να λαμβάνεται υπόψη και κατά το κλάδεμα και στην προσπάθεια του ελαιοκαλλιεργητή να αμβλύνει όσο γίνεται την παρενιαυτοφορία (καρποφορία κάθε δεύτερο χρόνο). Η παρενιαυτοφορία που οφείλεται σε ένα σύνολο παραγόντων, όπως ποικιλία, κλάδεμα, λίπανση, άρδευση, μέγεθος φορτίου κατά τον ελαιοπαραγωγό που έχει μικρό ή μηδαμινό εισόδημα κάθε δεύτερο χρόνο, αλλά και για την βιομηχανία λαδιού και πολύ περισσότερο τη βιομηχανία της επιτραπέζιας ελιάς.

Το ελαιόδεντρο ίσως είναι το μόνο καρποφόρο δέντρο που δένει, αν συντρέξουν οι κατάλληλες συνθήκες, περισσότερο ελαιόκαρπο από εκείνον που αντιστοιχεί στο δυναμισμό του και έτσι αναλίσκει όλα τα διαθέσιμα θρεπτικά συστατικά για τη θρέψη του καρπού και δεν του μένει πλεόνασμα και για την ανάπτυξη βλαστήσεως. Η βλάστηση πρέπει να έχει πλούσιο και βαθυπράσινο φύλλωμα και μήκος ετήσιων βλαστών 25-30 εκατοστά. Αν το φύλλωμα είναι εξασθενημένο πράσινο και το μήκος των ετησίων βλαστών κάτω των 20 εκατοστών ο ελαιοπαραγωγός δεν πρέπει να αναμένει εσοδεία κατά το επόμενο έτος.

Άλλη ιδιορρυθμία του ελαιόδεντρου, πολύ σημαντική, είναι η διαφοροποίηση των ματιών σε καθαρά ξυλοφόρους που φέρονται στο άκρο των βλαστών, αλλά και στις μασχάλες των φύλλων, και μεικτούς καρποφόρους φερομένους μόνο στις μασχάλες των φύλλων. Οι τελευταίοι εκπτύσσονται και δίνουν μικρή βλάστηση με φύλλα, βοτρυώδη ταξιανθία και στη συνέχεια, αν οι συνθήκες το επιτρέπουν, καρπούς. Η διαφοροποίηση αυτή γίνεται 40-60 ημέρες πριν από την άνθιση, ενώ κατά άλλους ερευνητές 90 ημέρες πριν από την άνθιση. Για το λόγο αυτό η λίπανση θα πρέπει να γίνει αρκετά πριν από τη διαφοροποίηση (τέλος χειμώνα, αρχές άνοιξης) για να μπορέσουν οι ιστοί του δέντρου να εφοδιαστούν εγκαίρως με θρεπτικά συστατικά. Την ίδια περίοδο το έδαφος του ελαιώνα θα πρέπει να είναι

επαρκώς εφοδιασμένο με υγρασία, αλλιώς θα πρέπει να γίνει πότισμα, αν ο ελαιώνας αρδεύεται.

Το ριζικό σύστημα του ελαιόδεντρου είναι επιπόλαιο και για το λόγο αυτό δεν πρέπει να γίνεται κατεργασία του εδάφους (όργωμα, σβάρνισμα κα) μεγαλύτερο των 20 εκατοστών.

Άλλη ιδιορρυθμία του ελαιόδεντρου είναι η ικανότητά του να εκπτύσσει εύκολα ζηρούς καθέτους βλαστούς που είναι γνωστοί ως λαιμαργοί, ιδιαίτερα όταν επέλθει η κάμψη στη βλαστική του ικανότητα και αρχίσει ο γηρασμός. Οι βλαστοί αυτοί δεν καρποφορούν και θα πρέπει να αφαιρούνται εκτός αν εκφύονται σε στρατηγικές θέσεις, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως αντικαταστάτες γερασμένων και εξαντλημένων βραχιόνων. Συχνή είναι ακόμη και η έκφυση παραφυάδων στο χώρο του λαιμού. Οι παραφυάδες μπορούν να αποσπασθούν με ένα κομμάτι παλαιότερου ξύλου και να χρησιμοποιηθούν για τον πολλαπλασιασμό της ελιάς. Αλόγιστη έκφυση παραφυάδων υποδηλώνει ανωμαλία στην κανονική κυκλοφορία των χυμών και η περίπτωση αυτή θα πρέπει να εξετάζεται πολύ προσεκτικά. Γενικώς οι παραφυάδες θα πρέπει να αφαιρούνται, γιατί όταν μένουν, μειώνουν χωρίς λόγο τη ζηρότητα της κόμης.

Εγκατάσταση του ελαιώνα

Προκειμένου να εγκατασταθεί μια ελαιοφυτεία θα πρέπει:

- Να είναι ο παγετός σπάνιο φαινόμενο για την περιοχή.
- Να μην προσφέρεται το έδαφος για άλλες καλλιέργειες περισσότερο αποδοτικές από ότι η ελαιοκαλλιέργεια.
- Να υπάρχουν προϋποθέσεις και εγγυήσεις σε ότι αφορά το έδαφος, τις κλιματικές συνθήκες και τη διαθεσιμότητα του νερού αρδεύσεως για μια επιτυχή εκμετάλλευση του μελλοντικού ελαιώνα.

Γενικά, έχει παρέλθει η εποχή κατά την οποία τα ελαιόδεντρα φυτεύονταν στην περιθωριακή γεωργική γη, καρποφορούσαν ακανόνιστα και ήταν ασύμφορα για γεωργική εκμετάλλευση. Οι ελαιώνες αυτής της μορφής συνεχώς εγκαταλείπονται χωρίς να δίδεται καμιά περιποίηση στα δέντρα του όπως γίνεται με τα άλλα δασικά. Σε ορισμένες περιπτώσεις τα ελαιόδεντρα της περιθωριακής γης υλοτομούνται για το καλής ποιότητας ξύλο τους.

Το πολλαπλασιαστικό υλικό για τους νέους ελαιώνες είναι πολλών κατηγοριών, όπως επισημαίνεται στις επόμενες σελίδες, οι αποστάσεις, όμως, φυτεύσεως και ο αριθμός των ελαιόδεντρων κατά εκτάριο διαφέρει από χώρα σε χώρα και εξαρτάται από τη μορφή της εκμεταλλεύσεως. Γενικά υπάρχουν δυο τύποι νεοσύστατων ελαιώνων.

Ο παραδοσιακός. Εδώ οι αποστάσεις φυτεύσεως μεταξύ των δέντρων μπορούν να είναι 7x7 μ., 6x8 μ., 8x8 μ. ή 10x10 μ. ανάλογα με την περιοχή (λιγότερα από 200 δέντρα κατά εκτάριο).

Ο δυναμικός. Εδώ είναι πυκνής φυτεύσεως και εντατικής εκμεταλλεύσεως με αποστάσεις φυτεύσεως 5x6μ. ή 6x6 μ. (270-300 δέντρα κατά εκτάριο).

Για να είναι μάλιστα πληρέστερη η εκμετάλλευση του εδάφους του ελαιώνα κατά τα πρώτα 10-12 χρόνια η απόσταση μεταξύ των δέντρων επάνω στη γραμμή φυτεύσεως περιορίζεται στα 3 μέτρα.

Θα πρέπει, όμως, τότε μετά από συμπλήρωση 10-12 χρονών ζωής από τη φύτευσή τους να εκριζωθούν τα μισά δέντρα και να μεταφυτευθούν σε άλλο χώρο ή να πωληθούν ως καλλωπιστικά.

Σε ελαιώνες της ποικιλίας Nocellara del Belice (Trapani, Castelvetrano) έχουν υιοθετηθεί αποστάσεις 3,5x7 μ. ή 4x6 μ., δηλαδή 408 ως 416 δέντρα κατά εκτάριο αντίστοιχα.

Στην ίδια έκταση δεν πρέπει να συγκαλλιεργούνται τα δενδρύλλια με τα ετήσια φυτά όπως τομάτες, πατάτες, πεπόνια, φράουλα και βαμβάκι, γιατί τα τελευταία παρουσιάζουν μεγάλη ευαισθησία. Στα μεσοδιαστήματα μπορούν να καλλιεργηθούν δημητριακά, όχι όμως εσπεριδοειδή, δαμασκησιά, ροδακινιά και άλλα σπρωροφόρα δέντρα, γιατί έχουν διαφορετικές απαιτήσεις από ότι τα νεαρά δενδρύλλια. Εξαιρέση αποτελεί η ροδιά που μπορεί να συγκαλλιεργηθεί

με τα ελαιόδεντρα γιατί έχει παρόμοιες απαιτήσεις, με εξαίρεση τη μεγάλη ευαισθησία της στα ζιζανιοκτόνα της προφυτρωτικής δράσεως.

Κατά την εγκατάσταση του ελαιώνα θα πρέπει να συγκαλιεργούνται δυο ποικιλίες για να είναι εξασφαλισμένη η σταυρογονιμοποίηση των ανθέων τους, αφού οι περισσότερες ποικιλίες ελιάς είναι αυτόστειρες.

Η άρδευση της ελιάς

Το ελαιόδεντρο θεωρείται από τα πιο ανθεκτικά καρποφόρα δέντρα στην ξηρασία. Τα φύλλα της ελιάς είναι μικρά και δερματώδη και καλύπτονται κατά την άνω επιφάνειά τους με μια αδιάβροχη ουσία, γνωστή με το όνομα κουτίνη. Τα στομάτια στην κάτω επιφάνεια είναι πολλά, αλλά πολύ βυθισμένα και με μικρό άνοιγμα, ώστε να περιορίζεται η διαπνοή στο ελάχιστο.

Εντούτοις η άρδευση των ελαιώνων είναι απαραίτητη στην περίπτωση που οι βροχοπτώσεις είναι ανεπαρκείς, όταν είναι επαρκής αλλά κατανέμονται ακανόνιστα σε σχέση τις απαιτήσεις του ελαιόδεντρου και όταν τα εδάφη έχουν τέτοια σύσταση που να μην συγκρατούν υγρασία (αμμώδη – χαλικιώδη). Γενικά όμως η άρδευση των ελαιώνων σε όλες τις περιπτώσεις βελτιώνει τις αποδόσεις και την ποιότητα, πράγμα που είναι απαραίτητο ιδίως για τις επιτραπέζιες ποικιλίες ελιάς.

Στο νησί της Λέσβου είναι μικρό το ποσοστό των αρδευόμενων ελαιώνων.

Έχει αποδειχθεί ότι η έλλειψη επαρκούς υγρασίας από το έδαφος ευθύνεται στην περίοδο της ανθοφορίας για:

- Αποβολή του υπέρου,
- Περιορισμό του αριθμού των ταξιανθιών,
- Μείωση του αριθμού των ανθέων κατά ταξιανθία, και
- Περιορισμένη καρπόδεση.
- Αντίθετα η άρδευση των ελαιώνων:
- Βοηθάει στο σχηματισμό νέου καρποφόρου ξύλου για παραγωγή κατά το επόμενο έτος.
- Αυξάνει το μέγεθος του καρπού,

- Αυξάνει τον αριθμό των καρπών,
- Προλαμβάνει σε κάθε περίπτωση τη συρρίκνωση του καρπού.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το ελαιόδεντρο, όταν βρεθεί υπό καθεστώς αυξημένης υγρασίας, διακινεί την υγρασία από τον καρπό προς τα φύλλα. Τότε ο καρπός συρρικνώνεται προσωρινά ή μόνιμα. Γενικά στην επιτραπέζια ελιά είναι απαραίτητο να είναι το έδαφος του ελαιώνα επαρκώς εφοδιασμένο με υγρασία λίγο πριν τη συλλογή του καρπού, γιατί τότε ο συγκομισμένος καρπός βρίσκεται σε πλήρη σπαργή και αποκτά το μέγιστο του βάρους.

Αρκετοί ελαιοκαλλιεργητές αρδεύουν υπερβολικά τον ελαιώνα τους με αποτέλεσμα να διατηρείται το έδαφος συνεχώς μουσκεμένο, να αερίζεται δύσκολα, οπότε ζημιώνεται το ριζικό σύστημα. Κάτω από αυτές τις συνθήκες ο καρπός ενδέχεται να συρρικνωθεί όχι από έλλειψη αλλά από περίσσεια υγρασίας του εδάφους.

Το νερό απορροφάται από τις ρίζες και αποβάλλεται κατά το μεγαλύτερο ποσοστό από τη φυλλική επιφάνεια διαμέσου της διαπνοής. Το φορτίο του ελαιόκαρπου δεν διαπνέει. Το ελαιόδεντρο επειδή είναι αειθαλές έχει ανάγκη από επαρκή υγρασία για όλο το χρόνο, ιδιαίτερα όμως κατά την εαρινή και θερινή περίοδο, δηλαδή σε όλη την περίοδο από τις αρχές Απριλίου μέχρι το τέλος Αυγούστου.

Το ελαιόδεντρο υποφέρει περισσότερο από ότι τα άλλα καρποφόρα δέντρα από την υπεράρδευση. Έτσι σε μη στραγγιζόμενα εδάφη το ελαιόδεντρο παύει να βλαστάνει, εμφανίζει ξηρούς κλάδους, μικρά κιτρινοπράσινα φύλλα, μικρές αποδόσεις και πρόωρα καρπούς. Αν μάλιστα λιμνάζει το νερό στο χώρο των ριζών, τότε το νερό μαραίνεται.

Έχει ιδιαίτερη σημασία η κατανομή του νερού σε σχέση με το διαθέσιμο όγκο του και με τις ανάγκες σε υγρασία του ελαιόδεντρου και στα διάφορα στάδια του βλαστικού του κύκλου.

Οι αρδεύσεις που πρέπει να γίνονται είναι 2-3 ανάλογα με την πορεία των μετεωρολογικών συνθηκών. Η πρώτη άρδευση, αν οι βροχοπτώσεις δεν ήταν αρκετές, κατά τον Venezia και τους συνεργάτες του, πρέπει να γίνονται στο τέλος Απριλίου, γιατί η εδαφική υγρασία, εκείνη την περίοδο, είναι τελείως απαραίτητη για την κανονική εξέλιξη της ανθοφορίας και για την καρπόδεση. Το δεύτερο πότισμα πρέπει να γίνεται αρχές Ιουλίου, δηλαδή την περίοδο της

έντονης αυξήσεως του καρπού, ενώ το τρίτο κατά το πρώτο δεκαήμερο του Αυγούστου, εποχή σκληρύνσεως του πυρήνα. Το Σεπτέμβριο αποφεύγονται οι αρδεύσεις γιατί η όψιμη βλάστηση υπόκειται σε ζημιές από τους χειμερινούς παγετούς.

Τα πειράματα του Ινστιτούτου Δενδροκομίας του πανεπιστημίου του Palermo απέδειξαν ότι οι μέτριες ποσότητες νερού για την ποικιλία Nocellara del Belice αύξησαν την απόδοση, βελτίωσαν την ποιότητα και άμβλυναν την παρενιαυτοφορία.

Κατά τον Fontanazza ετήσια βροχόπτωση μόλις 500-550 mm μόλις επαρκεί για μια ικανοποιητική απόδοση σε ελαιόκαρπο στην περιοχή της Μεσογείου.

Για ομαλοποίηση της παραγωγής, ιδιαίτερα της επιτραπέζιας ελιάς, συνιστώνται αρδεύσεις, όπου υπάρχει διαθέσιμο νερό.

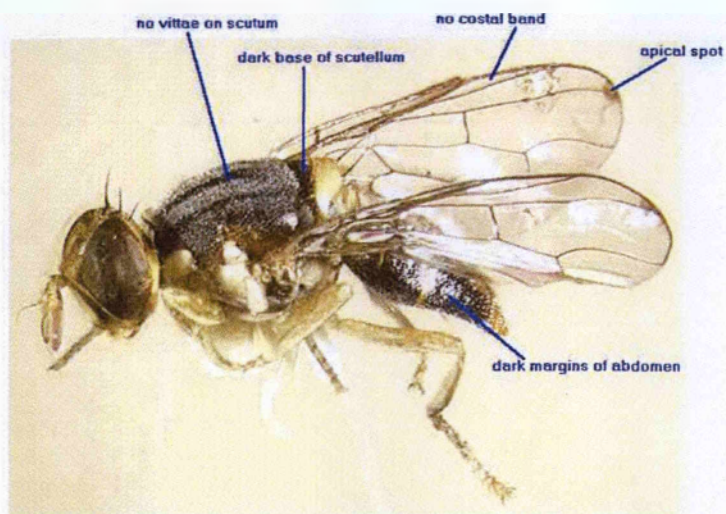
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Bactrocera oleae, Δάκος της ελιάς οικ. Tephritidae

Είναι μια μικρή μύγα που ανήκει στα Δίπτερα (Diptera) και στην οικογένεια Tephritidae. Χαρακτηριστικό γνώρισμα είναι μία σκοτεινή κηλίδα στην άκρη κάθε πτέρυγας.

Πιο αναλυτικά το αυγό είναι στενόμακρο, κάπως οξύ στον ένα πόλο και λευκό. Τοποθετείται μέσα στο μεσοκάρπιο του φυτού ξενιστή. Η προνύμφη είναι υπόλευκη ή ανοιχτοκίτρινη, τελικού μήκους 7-8 mm, με το πρόσθιο μέρος του σώματος στενότερο από το οπίσθιο. Δεν έχει κεφαλική κάψα και το πρόσθιο μέρος του σώματος είναι σκοτεινόχρωμα μόνο τα στοματικά άγκιστρα και ο λοιπός κεφαλοφαρυγγικός σκελετός. Η νύμφη του είναι ελλειψοειδής, ανοιχτοκάστανη, με περίβλημα το σκληρυμένο δερμάτιο της αναπτυγμένης προνύμφης. Το τέλειο έντομο έχει μήκος περίπου 5 mm και γενικό χρωματισμό ανοιχτοκάστανο ως σκοτεινοκάστανο. Ο θώρακας είναι στα νώτα του σκοτεινότερος και έχει συνήθως 3 κατά μήκος σκοτεινές γραμμές και υπόλευκο ή υποκίτρινο το scutellum και επίσης υπόλευκες ή υποκίτρινες κηλίδες στα πλάγια. Οι πτέρυγες είναι διαφανείς, ιριδίζουσες, με ένα σκοτεινό στίγμα στην άκρη. Ο ωσθέτης είναι ευδιάκριτος. (Τζανακάκης, Κατσόγιαννος, 2003)





©NHM 2000



Βιολογία του Δάκου

Ο Δάκος τρέφεται αποκλειστικά από τον καρπό της ελιάς. Όλες οι ποικιλίες γενικά προσβάλλονται από το Δάκο, άλλες σε μικρότερο και άλλες σε μεγαλύτερο βαθμό. Η προσβολή από το Δάκο συνήθως αρχίζει με τις ευαίσθητες επιτραπέζιες ποικιλίες, που αρδεύονται και φτάνουν γρήγορα στο

στάδιο επιδεκτικότητας της προσβολής, και συνεχίζει με τις ξερικές ή ελαιοποιήσιμες ποικιλίες.

Κατά τη χειμερινή περίοδο το μεγαλύτερο ποσοστό του Δάκου βρίσκεται στο στάδιο της χρυσαλίδας, χωρίς όμως να αποκλείεται και η παρουσία τέλειων εντόμων του Δάκου, που παραμένουν κρυμμένα και αδρανοποιημένα σε ρωγμές του φλοιού των δέντρων.

Από το τέλος Απριλίου με αρχές Μαΐου αρχίζει μια σταδιακή εκκόλαψη των τελείων του Δάκου. Τα τέλεια αυτά, τρεφόμενα από μελιτώδη εκκρίματα των δέντρων, διατηρούνται στη ζωή για αρκετό χρονικό διάστημα (μέχρι 2μήνες) και είναι δυνατό, αν βρουν κατάλληλες ευαίσθητες ποικιλίες και στο κατάλληλο στάδιο, να γεννήσουν τα πρώτα αυγά τους. Το θηλυκό γεννά περίπου 12 αυγά την ημέρα και είναι δυνατό να γεννήσει μέχρι 250 αυγά. Το θηλυκό του Δάκου εναποθέτει το αυγό -ένα συνήθως -με τον ισχυρό ωοθήτη του, κατευθείαν στη σάρκα του καρπού. Στη συνέχεια, η προνύμφη που εκκολάπτεται, δημιουργεί στοά στον καρπό. Αν ο καρπός δεν είναι επιδεκτικός προσβολής τότε η εξέλιξη του εντόμου ανακόπτεται. Η πληγή όμως που δημιουργήθηκε από την εναπόθεση του αυγού υποβοηθά την ανάπτυξη του μύκητα Μακρόφομα (*Macrophoma*) που δημιουργεί μαύρες νεκρωτικές κηλίδες στον καρπό. Στις περιπτώσεις που η προνύμφη έχει δυνατότητα να αναπτυχθεί πλήρως στη σάρκα του καρπού, η χρυσαλίδα που θα ακολουθήσει το στάδιο της προνύμφης θα σχηματιστεί στον καρπό στις καλοκαιρινές γενιές και στο έδαφος για τις φθινοπωρινές γενιές.

Οι επικρατούσες καιρικές συνθήκες επηρεάζουν σημαντικά την όλη εξέλιξη του Δάκου στον καρπό. Το καλοκαίρι, για παράδειγμα, χρειάζονται 5-7 μέρες για εκκόλαψη του αυγού, 12-15 μέρες για ανάπτυξη της προνύμφης και 7-10 μέρες για τη χρυσαλίδα μέχρις ότου εμφανιστεί το τέλειο. Όταν οι θερμοκρασίες του καλοκαιριού υπερβούν τους 35°C, μειώνονται αισθητά οι πληθυσμοί του Δάκου λόγω θνησιμότητας. Παρατηρείται, επίσης, σημαντική βιολογική αδρανοποίηση του εντόμου (μεγάλο ποσοστό στειρότητας).

Μια γενική εικόνα που παρουσιάζει η πτήση του Δάκου σε ελαιοπαραγωγικές περιοχές της Λέσβου είναι η εξής: Τον Ιούνιο παρατηρείται σχετικά ψηλός πληθυσμός του Δάκου, μειώνεται σημαντικά τον Ιούλιο μέχρι τέλος Αυγούστου και στη συνέχεια το Σεπτέμβριο ανέρχεται απότομα σε ψηλά

επίπεδα και συνεχίζεται μέχρι τέλος Οκτωβρίου ή και αρχές Νοεμβρίου. Ο Δάκος συμπληρώνει 3-5 γενιές το χρόνο ή και περισσότερες, ανάλογα με την περιοχή και τη θερμοκρασία.

Ο Δάκος της ελιάς είναι το σοβαρότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η ελαιοπαραγωγή όχι μόνο στην Λέσβο αλλά και σ' όλες τις χώρες της Μεσογείου, όπου καλλιεργείται η ελιά. Η ζημιά που προκαλεί στον καρπό, αν δεν ληφθούν έγκαιρα τα κατάλληλα προφυλακτικά μέτρα, είναι δυνατό να υπερβεί το 50-60%. Η ζημιά είναι ποσοτική και ποιοτική, διότι υποβαθμίζει την ποιότητα των επιτραπέζιων ποικιλιών ελιάς, καθώς και την ποιότητα του παραγόμενου ελαιόλαδου με την αύξηση της οξύτητάς του.



Οι ζημιές που προκαλούνται στον καρπό οφείλονται κυρίως στη προνύμφη που κατατρώνει το μεσοκάρπιο και δευτερευόντως στο τέλειο θηλυκό του οποίου τα άγωνα νύγματα αποτελούν πύλες εισόδου του μύκητα *Camarosporium dalmaticum* που προκαλεί την ξεροβούλα στις άγουρες και τη σαπιοβούλα στις ώριμες ελιές.

Καταπολέμηση του Δάκου

Εφαρμόζεται με επιτυχία από χρόνια η χημική μέθοδος τόσο από το κράτος όσο και από τους ελαιοπαραγωγούς. Δοκιμάστηκαν επίσης βιολογικές μέθοδοι όπως η εισαγωγή και εξαπόλυση φυσικών εχθρών του Δάκου και

μαζικές εξαπολύσεις στειρωμένων με ακτινοβολία δάκων, μαζική παγίδευση και συνδυασμός ορισμένων από τις μεθόδους αυτές.

Χημική καταπολέμηση

Μεταξύ των πολλών εντομοκτόνων που χρησιμοποιούνται εναντίον του δάκου αναφέρουμε τα οργανοφωσφορούχα dimethoate, fenthion, formothion, malathion, phosphamidon. Τα πιο πολλά μπαίνουν στον ελαιόκαρπο και σκοτώνουν τις προνύμφες του δάκου, έχουν δηλαδή και προνυμφοκτόνο δράση, όταν χρησιμοποιούνται από ορισμένες δόσεις και πάνω.

Η χημική καταπολέμηση γίνεται με δύο μεθόδους: την προληπτική και την θεραπευτική ή κατασταλτική.

Προληπτική μέθοδος

Συνεπάγεται την εκτέλεση δολωματικών εντομοκτόνων ψεκασμών (εντομοκτόνων μαζί με ελκυστικό) με σκοπό την προσέλκυση, βρώση του ψεκαστικού μίγματος και θανάτωση των ενηλίκων πριν προλάβουν να ωοτοκήσουν στον ελαιόκαρπο.

Οι δολωματικοί ψεκασμοί διενεργούνται από το έδαφος με επινώτιους ψεκαστήρες με ακροφύσια χωρίς βελόνες. Το ψεκαστικό υγρό περιέχει κατάλληλο οργανοφωσφορούχο εντομοκτόνο σε συγκέντρωση 0,3% και υδρολυμένη πρωτεΐνη ή άλλο προϊόν με παρόμοια ελκυστική δράση 2% και σε περίπτωση μεγάλης πυκνότητας δακοπληθυσμού 3%. Στους δολωματικούς ψεκασμούς από έδαφος και με κανονική πυκνότητα δέντρων, ψεκασμός γίνεται μόνο σε ένα τμήμα της κόμης κάθε τρίτου, υπό μορφή χοντρών σταγόνων και σε ποσότητα περίπου 300κ.ε. ανά δέντρο.

Για τον καθορισμό του χρόνου διεξαγωγής του 1ου δολωματικού ψεκασμού του έτους (μέσα Ιουνίου-αρχές Ιουλίου), που πρέπει να έχουν γενικός(σε ολόκληρη την περιοχή) και να ολοκληρωθεί σε σύντομο χρονικό διάστημα (7-10 ημέρες), λαμβάνονται υπόψη διάφορα κριτήρια. Μεταξύ αυτών είναι η πυκνότητα του ενήλικου πληθυσμού του δάκου, η αναλογία φύλου (περίπου 1:1 αρσενικά προς θηλυκά), η παρουσία ώριμων ωαρίων στα

θηλυκά (άνω του 5%), η δεκτικότητα του καρπού για ωτοκία (ξυλοποίηση μεσοκαρπίου) και ευνοϊκές για την ωτοκία του δάκου καιρικές συνθήκες.

Για την παρακολούθηση της πορείας του ενήλικου πληθυσμού, εδώ και αρκετές δεκαετίες χρησιμοποιούνται και στη χώρα μας γυάλινες δακοπαγίδες τύπου McPhail. Ως ελκυστικό, περιέχουν υδατικό διάλυμα φωσφορικού ή θειικού αμμωνίου 2% και σε ορισμένες πειραματικές περιπτώσεις διάλυμα υδρολυμένης πρωτεΐνης 4% και βόρακα 1,5%. Στην περιοχή κάθε συνεργείου αναρτούνται συνήθως 50 παγίδες, μια ανά 1000 περίπου δέντρα. Έλεγχος των παγίδων και αλλαγή του ελκυστικού υγρού γίνεται ανά πενθήμερο, από ειδικά εκπαιδευμένους παγοδοθέτες. Γίνεται καταμέτρηση των συλληφθέντων αρσενικών και θηλυκών δάκων, καθώς και έλεγχος για τα ώριμα wάρια στις ωοθήκες των θηλυκών. Διεξαγωγή ψεκασμών συνιστάται όταν συλλαμβάνονται 5-20 δάκοι ανά παγίδα ανά πενθήμερο, ανάλογα με την ποικιλία της ελιάς και το ποσοστό καρποφορίας των δέντρων. Εκτός από τον πρώτο ψεκασμό που είναι γενικός σε όλη την περιφέρεια, κατά τη διάρκεια της «δακικής» περιόδου μπορεί να διεξαχθούν και άλλοι γενικοί ή τοπικοί ψεκασμοί. Για την εφαρμογή τους, εκτός από τις συλλήψεις των παγίδων συνεκτιμάται και το ποσοστό προσβολής του ελαιοκάρπου, που προσδιορίζεται με τακτικές δειγματοληψίες καρπών. Ο τελευταίος ψεκασμός πρέπει να εφαρμόζεται τουλάχιστον 20 ημέρες για το fenthion ή 15 ημέρες για το dimethoate πριν από την έναρξη συλλογής του ελαιοκάρπου. Σύμφωνα με την ακολουθούμενη τακτική τα τελευταία χρόνια, ο ψεκασμός αυτός εφαρμόζεται συνήθως 30 περίπου ημέρες πριν από την έναρξη συλλογής του ελαιοκάρπου. Στον τελευταίο ψεκασμό και για την αποφυγή υπολειμμάτων εντομοκτόνων στο λάδι και στις ελαίες, χρησιμοποιείται το dimethoate που είναι και υδατοδιαλυτό ώστε μεγάλο μέρος του φεύγει στο ελαιοτριβείο με την υδάτινη φάση, και επίσης αποδομείται γρηγορότερα από το fenthion που είναι μόνο λιποδιαλυτό. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι δολωματικοί ψεκασμοί από έδαφος είναι μια πρακτική που έχει ελάχιστες δυσμενείς επιπτώσεις στο οικοσύστημα γενικότερα και την ωφέλιμη πανίδα ειδικότερα και ως εκ τούτου είναι απολύτως συμβατή με τις αρχές και τις αρχές και τις επιδιώξεις της ολοκληρωμένης καταπολέμησης.



Θεραπευτική ή κατασταλτική μέθοδος

Η μέθοδος αυτή μπορεί να εφαρμόζεται από κάθε παραγωγό χωριστά, ιδίως σε περιοχές όπου δεν εφαρμόζονται τα μέτρα δακοκτονίας του Υπουργείου Γεωργίας. Γίνεται πλήρης κάλυψη της κόμης των δέντρων με ψεκαστικό υγρό από έδαφος, με σκοπό να σκοτωθούν όχι μόνο τα ενήλικα αλλά και οι προνύμφες μέσα στον καρπό. Το ψεκαστικό υγρό περιέχει οργανοφωσφορούχο εντομοκτόνο συνήθως 0,03% . Οι ψεκασμοί γίνονται με ψεκαστήρες υψηλού όγκου, σχεδόν μέχρις απορροής του ψεκαστικού υγρού (10-25 λίτρα υγρού για δέντρα μέσης ανάπτυξης) ή λιγότερο συχνά, με επινώπιους ψεκαστήρες μικρού όγκου και συγκέντρωση εντομοκτόνου 0,3% (1-1,5 λίτρο ανά δέντρο). Ψεκάζουμε όταν το ποσοστό «γόνιμης προσβολής» φτάσει το 5% για τις ελαιοποιήσιμες ή το 2% για τις βρώσιμες ελιές. Άλλες όμως πηγές συνιστούν ως πυκνότητα επέμβασης γόνιμη δακοπροσβολή σε ελαιοποιήσιμες ποικιλίες μόνο 2-4% και σε βρώσιμες ποικιλίες πολύ μικρότερο. Σε πολλές περιοχές χρειάζονται 2-4 θεραπευτικοί ψεκασμοί για την προστασία της ελαιοπαραγωγής. Πρέπει να τηρούνται με σχολαστικότητα τα καθορισμένα ελάχιστα χρονικά όρια μεταξύ τελευταίας επέμβασης και συγκομιδής, ώστε να μην έχει το λάδι ανεπίτρεπτα υπολείμματα εντομοκτόνων, υπολείμματα που ουσιαστικά δεν μειώνονται μέσα στο λάδι με την πάροδο του χρόνου. Η θεραπευτική όμως μέθοδος έχει ως συνέπεια τη

θανάτωση πολλών ωφέλιμων εντομοφάγων εντόμων σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι η προληπτική μέθοδος, με συχνή συνέπεια εξάρσεις πληθυσμών κοκκοειδών και άλλων εχθρών της ελιάς.

Άλλες μέθοδοι

Προσπάθειες βιολογικής καταπολέμησης του δάκου με εισαγωγή του παρασιτοειδούς *Orius concolor* σε περιοχές όπου αυτό δεν υπήρχε, ή με μαζικές εξαπολύσεις, δεν έδωσαν ενθαρρυντικά αποτελέσματα και δεν συνεχίστηκαν. Μαζικές εξαπολύσεις στειρωμένων με ακτινοβολία δάκων σε συνδυασμό με δυο δολωματικούς ψεκασμούς διατηρούν τον πληθυσμό του δάκου σε χαμηλά επίπεδα, όμως οι τεχνικής φύσεως απαιτήσεις της μεθόδου δεν ευνοούν τη δοκιμή σε μεγάλες περιοχές και τη συνέχιση της προσπάθειας.

Εκτός των ψεκασμών με εντομοκτόνα, αποτελεσματικότερη και πρακτικότερη από τις άλλες μεθόδους αποδείχτηκε ως τώρα η μαζική παγίδευση των ενηλίκων. Με διάφορους τύπους παγίδων (τροφικών, χρωματικών, φερομονικών, ή συνδυασμός αυτών), ιδίως όταν ο πληθυσμός του δάκου είναι αραιός. (Τζανακάκης, Κατσόγιαννος, 2003)





Όταν όμως ο πληθυσμός του εντόμου είναι ή προβλέπεται πυκνός, είναι αναγκαίοι και ένας ή δύο δολωματικοί ψεκασμοί. Οι ψεκασμοί αυτοί προηγούνται ή έπονται της τοποθέτησης παγίδων στον ελαιώνα. Η θανάτωση των εντόμων που ελκύονται στις παγίδες επιτυγχάνεται, ανάλογα με τον τύπο της παγίδας, με πνιγμό στο ελκυστικό υγρό, προσκόλληση στην κολλητική επιφάνεια, ή επαφή με εντομοκτόνο μεγάλης υπολειμματικής διάρκειας.

Prays oleae, Πυρηνοτρήτης της ελιάς οικ. Υρονομευτιδαε

Είναι μια μικρή τεφρόλευκη ή ανοιχτοκάστανη πεταλούδα, ανήκει στα Λεπιδόπτερα (Lepidoptera) στην οικογένεια Υρονομευτιδαε.

Το αυγό του σε κάτοψη είναι σχεδόν κυκλικό, διαστάσεων περίπου 0,5 x 0,4 mm, λευκό ως ανοιχτοκίτρινο. Συνήθως έχει σχήμα επιπεδόκυτρου φακού. Η προνύμφη είναι πρασινοκάστανη, πρασινότεφρη με καστανή κεφαλή και προθωρακική πλάκα και τελικό μήκος 7-8,5 mm. Σε ορισμένα στάδια και συνθήκες η προθωρακική πλάκα έχει δυο σκοτεινές κηλίδες. Η

νύμφη είναι καστανή, μήκους 5-6 mm, σε αραιό βομβύκιο, σε προφυλαγμένες συνήθως θέσεις πάνω στο δέντρο ή στο έδαφος. Το ενήλικο έχει μήκος 6-6,5 και άνοιγμα πτερύγων 13-15 mm. Ο γενικός χρωματισμός του είναι τεφρός και τεφρόλευκος ή και ανοιχτοκάστανος. Οι οφθαλμοί είναι σκοτεινοκάσταντοι, οι κεραίες μήκους όσο το μισό του σώματος και ο θώρακας τεφρόλευκος, με μια μαύρη κηλίδα στην κορυφή του scutellum. Οι πρόσθιες πτέρυγες είναι τεφρόλευκες ως καστανόλευκες με μεταλλική λάμψη, αργυρόχρωμες ανταύγειες και με διάσπαρτες σκοτεινοκάστανες ως μαύρες γραμμές, κηλίδες και λέπια. Οι οπίσθιες πτέρυγες είναι ομοιόμορφα ανοιχτότεφρες χωρίς σκοτεινά σημεία ή κηλίδες. (Τζανακάκης, Κατσόγιαννος, 2003)



Βιολογία του Πυρηνοτρήτη

Έχει 3 γενεές το έτος, όπου κάθε γενεά προσβάλλει διαφορετικό όργανο του φυτού.

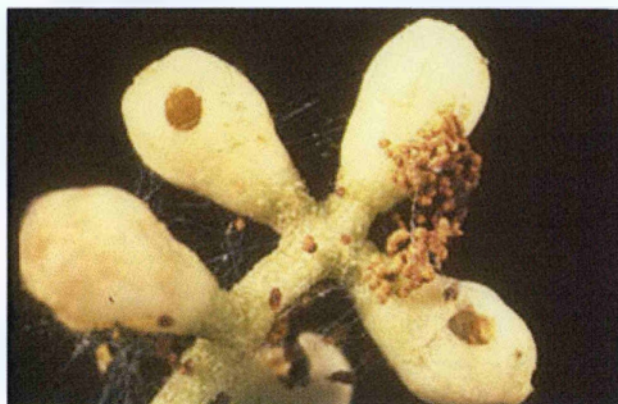
Έτσι έχουμε:

1. Τη φυλλόβια γενεά. Τα αυγά της γενεάς αυτής γεννιούνται πάνω στα φύλλα Σεπτέμβριο-Νοέμβριο. Οι εκκολαπτόμενες προνύμφες διατρύπουν το φύλλο στο σημείο επαφής με το αυγό και μπαίνουν μέσα και ορύσσουν στοές στενόμακρες ή οφιοειδείς. Μετά 2-4 μήνες εξέρχονται και μπαίνουν σε άλλα φύλλα όπου δημιουργούν στοές πλατύτερες και κοντότερες από τις πρώτες (έχουν σχήμα τοξοειδές ή C). Όταν η προνύμφη γίνει 3ου σταδίου εγκαταλείπει αυτή τη στοά και ανοίγει άλλη στο ίδιο ή σε πλησιέστερο φύλλο σε σχήμα θαλάμου. Όταν η προνύμφη γίνει 4ου σταδίου εγκαταλείπει το θάλαμο και κατατρώγει την κάτω επιδερμίδα και το παρέγχυμα μέρους του φύλλου. Αυτό συμβαίνει Φεβρουάριο –Μάρτιο. Η προνύμφη 5ου σταδίου

συνεχίζει να κατατρώει το παρέγχυμα του φύλλου ή μετακινείται προς την κορυφή όπου τρώει τις τρυφερές κορυφές και τα φύλλα. Συνήθως εκεί νυμφώνεται.



2. Ανθόβια γενεά. Τα τέλεια που θα βγουν από τις νύμφες ωοτοκούν Απρίλιο-Μάιο στα κλειστά άνθη της ελιάς όπου εισέρχονται και τρώνε τους ανθήρες. Νυμφώνεται τέλη Μαΐου ανάμεσα σε προσβεβλημένα άνθη.



3. Καρπόβια γενεά. Τα τέλεια έντομα (πεταλούδες) που θα προέλθουν από τις παραπάνω νύμφες εμφανίζονται Ιούνιο-Ιούλιο και γενούν τα αυγά τους στους νεαρούς καρπούς όπου μπαίνουν μέσα στον πυρήνα. Σε όσους καρπούς δεν πέσουν κατατρώει τις κοτυληδόνες και ανοίγει στοά εξόδου πλησίον του ποδίσκου. Αυτοί οι καρποί πέφτουν κατά το Σεπτέμβριο-Οκτώβριο.



Καταπολέμηση

Είναι κατά κανόνα χημική. Οι πλείστοι όσων ασχολήθηκαν με την καταπολέμηση του πυροτρήτη, συνιστούν εφόσον κριθεί αναγκαίο, μια ή δυο επεμβάσεις με εντομοκτόνο εναντίον των νεαρών προνυμφών της καρπόβιας γενεάς. Οι επεμβάσεις αυτές, που γίνονται συνήθως τις αρχές με μέσα Ιουνίου, έχουν σκοπό να σκοτώσουν τα έμβρυα ή τις νεαρές προνύμφες όταν μπαίνουν ή λίγο αφού μπουν στα καρπίδια. Όταν το εντομοκτόνο έχει μέτρια ως μεγάλη διάρκεια υπολειμμάτων, συνήθως αρκεί ένας ψεκασμός. Ο κατάλληλος χρόνος ψεκασμού καθορίζεται με δυο κυρίως τρόπους. Ο ένας τρόπος είναι ημερολογιακά, ή με βάση τη φαινολογία των καρπών. Ψεκάζουμε προσεκτικά τα δέντρα όταν οι νεαροί καρποί έχουν μέγεθος κόκκου σιταριού, δηλαδή 4-5 mm. Αν και το βέλτιστο μέγεθος καρπιδίων εξαρτάται και από την ποικιλία της ελιάς, γενικά θεωρείται ότι όταν οι καρποί υπερβούν τα 9 mm η αποτελεσματικότητα των οργανοφωσφορούχων εντομοκτόνων είναι μειωμένη. Ένας άλλος τρόπος καθορισμού του χρόνου ψεκασμού είναι με βάση παρατηρήσεις που γίνονται στα πλαίσια διευθυνόμενης καταπολέμησης από τις Υπηρεσίες Γεωργικών Προειδοποιήσεων, οι οποίες και εκδίδουν κατάλληλες οδηγίες. Παρατηρήσεις αυτές αφορούν την παρακολούθηση της εμφάνισης και της πορείας του ενήλικου πληθυσμού της ανθόβιας γενεάς που θα γεννήσει τα αυγά της καρπόβιας. Για το σκοπό αυτό τοποθετούνται στον ελαιώνα φερομονικές παγίδες που συλλαμβάνουν τα ενήλικα αρσενικά. Όταν το εντομοκτόνο που επιλέξαμε δεν έχει μεγάλη υπολειμματική διάρκεια και διαπιστώσουμε

παράταση της παρουσίας ενήλικου πληθυσμού και ωτοκίας, μπορεί να χρειαστεί ένας δεύτερος ψεκασμός. Αυτός γίνεται συνήθως 2-3 βδομάδες μετά τον πρώτο.

Τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιήθηκαν με επιτυχία κατά του πυρηνοτρήτη είναι πολλά και κυρίως οργανοφωσφορούχα, τόσο διασυστηματικά όπως τα dimethoate, phosphamidon, όσο και επαφής όπως τα fenthion και methidathion, σε συγκέντρωση 0,03-0,04%. Επίσης χρησιμοποιείται και το διασυστηματικό καρβαμιδικό methomyl. Στοχεύουν στη θανάτωση των ενηλίκων, αλλά προ παντός των νεαρών προνυμφών. Τα τελευταία χρόνια δοκιμάστηκαν στη χώρα μας και τα teflubenzuron, triflumuron και diflubenzuron, που είναι εκλεκτικότερα των οργανοφωσφορούχων και καρβαμιδικών. Πρέπει όμως οι ουσίες αυτές να εφαρμόζονται έγκαιρα, δηλαδή κατά την έναρξη της περιόδου ωτοκίας. Συνίσταται ψεκασμός 5-7 ημέρες μετά την έναρξη συλλήψεων αρσενικών σε φερομονικές παγίδες.

Ψεκασμοί εναντίων των νεαρών προνυμφών της ανθόβιας γενεάς δεν γίνονται κατά κανόνα. Σε περιπτώσεις όμως μικρής ανθοφορίας και μεγάλης πυκνότητας πληθυσμού του εντόμου, μπορεί να καταστραφεί μεγάλο ποσοστό των ανθέων και να μειωθεί αισθητά η καρποφορία. Σε τέτοια περίπτωση γίνεται μια επέμβαση με εντομοκτόνο λίγο πριν από την πλήρη άνθηση, όταν έχει ανοίξει το 3-5% των ανθέων. Κατά των προνυμφών της ανθόβιας αυτής γενεάς είναι κατάλληλα οργανοφωσφορούχα εντομοκτόνα και άλλα σκευάσματα *Bacillus thuringiensis*. Τα σκευάσματα αυτά του *Bacillus thuringiensis* δεν θανατώνουν ωφέλιμα έντομα και άλλα αρθρόποδα και είναι ασφαλέστερα για τον άνθρωπο και το περιβάλλον.

Spilocaea oleaginea, Κυκλοκόνιο

Το κυκλοκόνιο που είναι γνωστό και σαν μαύρισμα, ή μουντζούρωμα, ή κηλίδωση των φύλλων της ελιάς και είναι ευρύτατα διαδεδομένη ασθένεια σε όλες τις ελαιοπαραγωγικές περιοχές.

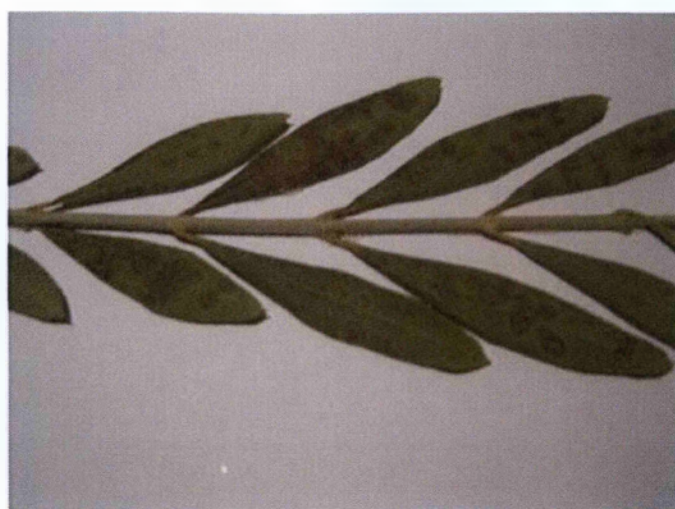
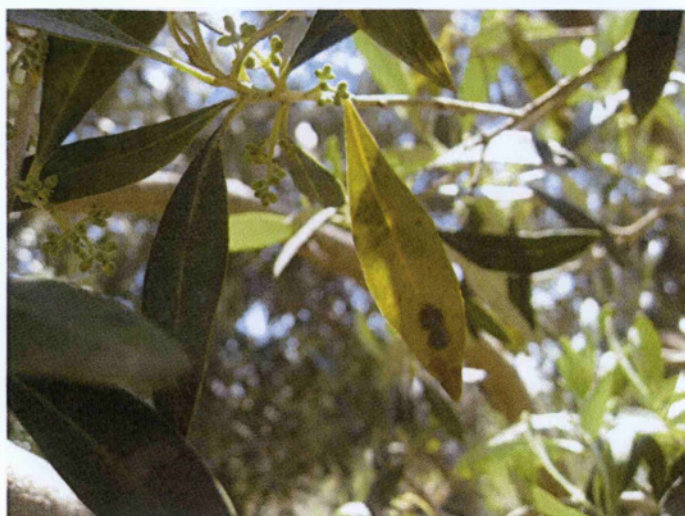


Συμπτώματα

Προσβάλλει τα φύλλα, τους μίσχους των φύλλων, τους ποδίσκους των ανθέων, ταξιανθιών και καρπών και σπανιότερα τους καρπούς και τους τρυφερούς βλαστούς. Πάντως τα περισσότερο συχνά και εμφανή συμπτώματα εκδηλώνονται στα φύλλα στα οποία προκαλούνται οι μεγαλύτερες ζημίες. Η ασθένεια στα φύλλα εκδηλώνεται με το σχηματισμό τεφροκάστανων κηλίδων με ασαφή όρια και καπνώδη εμφάνιση. Στη συνέχεια οι κηλίδες γίνονται κυκλικές με διάμετρο 2-12mm αποκτούν καστανόμαυρη περιφερειακή ζώνη και συχνά περιβάλλονται από μία χλωρωτική άλω. Οι κηλίδες είναι περισσότερο εμφανείς και εξελίσσονται γρήγορα την άνοιξη και νωρίς το καλοκαίρι. Κατά τις περιόδους αυτές τα εντόνως προσβεβλημένα φύλλα πέφτουν και το δέντρο είναι δυνατόν να απογυμνωθεί τελείως και πολλοί αποφυλλωθέντες κλαδίσκοι ξηραίνονται.

Ο μεγαλύτερος αριθμός κηλίδων εμφανίζεται στα παλαιότερα φύλλα και στα κατώτερα μέρη του δέντρου. Στους μίσχους των φύλλων και στους ποδίσκους των ανθέων, ταξιανθιών και καρπών οι κηλίδες είναι επιμήκεις

τεφροκάστανες. Αποτέλεσμα της προσβολής των ποδίσκων είναι η ανθόπτωση, η συρρίκνωση και η πτώση των καρπών.



Αίτιο-Συνθήκες ανάπτυξης

Η ασθένεια οφείλεται στο μύκητα *Spilocaea oleaginea*. Σε πρόσφατη φυλογενετική ανάλυση με τη βοήθεια των μοριακών διαπιστώθηκε ότι ο μύκητας αποτελεί την ατελή φάση ασκομύκητα του γένους *Venturia*. Το μικκύλιο του παθογόνου αναπτύσσεται ανάμεσα στην εφυμενίδα και την επιδερμίδα και αποστέλλει προς τα έξω βραχείς, φιαλόμορφους κονιδιοφόρους (διαστ. 5-7x6.5-9 mm) που εμφανίζονται στην επιφάνεια των

κηλίδων μετά από διάρρηξη και απομάκρυνση της εφυμενίδας του ξενιστή. Τα κονίδια που γεννώνται μονήρη είναι δικύτταρα, επιμήκη ωοειδή, ευθεία ή λίγο κεκαμμένα, κιτρινοκαστανά με παχιά μεμβράνη και έχουν μέγεθος 9-15x14-27mm.

Η θερμοκρασία βλάστησης των κονιδίων κυμαίνεται μεταξύ 7-30oC αλλά η άριστη θερμοκρασία βλάστησης των κονιδίων και η άριστη θερμοκρασία και η άριστη θερμοκρασίας ανάπτυξης του μύκητα *in vitro* κυμαίνεται μεταξύ 16-20oC.

Η ένταση της ασθένειας σε μια περιοχή επηρεάζεται όχι μόνο από το ύψος και τις ημέρες της βροχής, αλλά και από την πολύ υψηλή πρωινή υγρασία την άνοιξη και το καλοκαίρι, σε συνδυασμό με την ύπαρξη μολύσματος.

Ο χρόνος επώασης της ασθένειας κυμαίνεται, αναλόγως της εποχής, μεταξύ 2-3 εβδομάδων και 2-3 μηνών. Οι ανοιξιότικες μολύνσεις έχουν το μεγαλύτερο χρόνο επώασης και οι φθινοπωρινές το μικρότερο.

Η διάγνωση της προσβολής φύλλων στα οποία δεν έχουν ακόμα εμφανισθεί συμπτώματα μπορεί να γίνει με εμβάπτιση σε διάλυμα 5% NaOH θερμοκρασίας 50-60oC. Σε περίπτωση μόλυνσης εμφανίζονται κυκλικές κηλίδες στα φύλλα. Οι διάφορες ποικιλίες ελιάς παρουσιάζουν διάφορη ευπάθεια στο παθογόνο πλην όμως δεν κατέστη δυνατή ακόμα η χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών.



Αντιμετώπιση

Βασίζεται στην εκτέλεση προληπτικών ψεκασμών των δέντρων με κατάλληλα μυκητοκτόνα. Την μεγαλύτερη προστασία παρέχει ο βορδιγάλιος πολτός.

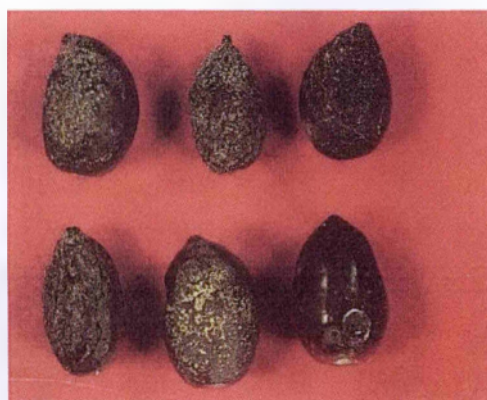
Συνήθως διενεργούνται δύο ψεκασμοί με βορδιγάλιο πολτό 1%. Ο πρώτος πρέπει να γίνεται στις αρχές του φθινοπώρου προ της ενάρξεως των βροχών και ο δεύτερος στις αρχές της άνοιξης.

Σε πειράματα αντιμετώπισης του κυκλοκονίου με το μυκητοκτόνο Kresoxim-methyl (ομάδα στρομπιλουρινών), που έγιναν στην Ισπανία, διαπιστώθηκαν τα εξής ενδιαφέροντα αποτελέσματα. Η προστατευτική δράση του μυκητοκτόνου ήταν ελαφρά μικρότερη σε σχέση με τα παραδοσιακά χρησιμοποιούμενα εναντίον της ασθένειας μυκητοκτόνα (χαλκούχα).

Αντίθετα η θεραπευτική του ήταν πολύ σημαντική ακόμη και 10 ημέρες μετά από την μόλυνση.

Glomerella cingulata, Γλοιοσπόριο

Η ασθένεια, είναι γνωστή στην διεθνή βιβλιογραφία ως anthracnose και ενδημεί κυρίως στην Λέσβο, στην Χαλκιδική και στις ακτές τις Ηπείρου και προκαλεί, συχνά σημαντικές ζημιές λόγω σήψης του ελαιοκάρπου ενώ σε πολλές περιπτώσεις προκαλεί εκμηδένιση της παραγωγής.



Συμπτώματα

Η ασθένεια προσβάλλει κυρίως τους καρπούς, όταν πλησιάζουν στην ωρίμανση ή είναι ώριμοι και προκαλεί τη σήψη τους, και λιγότερο τα φύλλα, τους ποδίσκους των καρπών και τους νεαρούς κλαδίσκους.

Η προσβολή των καρπών αρχίζει με την εμφάνιση σε ένα σημείο της επιφάνειας, κηλίδας χρώματος καστανοιδούς ή καστανέρυθρου, η οποία εξαπλώνεται ταχύτατα στο μεγαλύτερο μέρος ή σε ολόκληρη την επιφάνεια του καρπού. Οι προσβεβλημένοι ιστοί των κηλίδων βυθίζονται και αποκτούν έντονη, συχνά σε συγκεντρικούς κύκλους, ρυτίδωση και μέσα σε λίγες μέρες καλύπτονται από τις καρποφορίες του μύκητα που εμφανίζονται σαν μαύρα στίγματα.

Με συνθήκες μεγάλης υγρασίας από τις καρποφορίες βγαίνουν στην επιφάνεια του καρπού τα πολυάριθμα σπόρια του παθογόνου ως γλοιώδης μάζα που έχει χρώμα ρόδινο ή πορτοκαλί. Οι προσβεβλημένοι καρποί είτε πέφτουν στο έδαφος και υφίστανται καθολική σήψη είτε παραμένουν στο δέντρο, οπότε αφυδατούμενοι συρρικνώνονται και μεταβάλλονται σε μούμιες. Στα φύλλα εμφανίζονται καστανόχρωμες κηλίδες που αρχίζουν από την κορυφή του ελάσματος και συχνά καλύπτουν μέχρι το μισό περίπου του ελάσματος. Επί των κηλίδων εμφανίζονται τα μαύρα ακέρβουλα του μύκητα κατά συγκεντρικούς κύκλους και πάνω τους, με υγρό καιρό, οι ρόδινες μάζες των σπορίων. Ενίοτε οι προσβολές του ελάσματος αποτελούνται από χλωρωτικές κιτρινοκαστάνες ή καστανές κηλίδες με ασαφή περιφέρεια.



Αίτιο-Συνθήκες ανάπτυξης

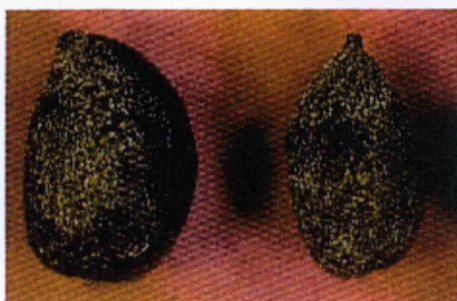
Η ασθένεια οφείλεται στον ασκομύκητα *Glomerella cingulata*. Η ατελής μορφή του μύκητα, η οποία είναι και η παρασιτική φάση του παθογόνου, ονομάζεται *Colletotrichum gloeosporioides*.

Οι καρποφορίες του μύκητα είναι ακέρβουλα τα οποία σχηματίζονται στο μεσοκάρπιο των προσβεβλημένων ιστών του καρπού και προβάλλουν στην επιφάνεια μετά από διάρρηξη του επικαρπίου. Τα παραγόμενα σπόρια εξέρχονται από τις καρποφορίες ως ρόδινη μάζα και μπορούν να παραμείνουν προσκολλημένα στην επιφάνεια του καρπού για μεγάλη χρονική περίοδο. Τα κονίδια είναι υαλώδη, μονοκύτταρα, ελλειψοειδή, ευθέα ή ολίγον κεκαμένα, έχουν μέγεθος 4-6 x 15-17mm και για να ελευθερωθούν και διασπαρθούν έχουν ανάγκη βροχών. Το παράσιτο μολύνει μόνο τους ώριμους καρπούς είτε με απευθείας διάτρηση των προστατευτικών στρωμάτων της επιφάνειας του καρπού είτε από πληγές. Οι ευνοϊκότερες θερμοκρασίες για τη βλάστηση των σπορίων του μύκητα (εντός 2-4 ωρών) είναι μεταξύ 10-25°C.

Οι θερμοκρασίες που αναπτύσσεται ο μύκητας είναι μεταξύ 0-29°C με ευνοϊκότερους τους 25°C. για τη μόλυνση των καρπών είναι απαραίτητη η ύπαρξη σταγόνας νερού ή πολύ υψηλής σχετικής υγρασίας (92-100% για 48-120 ώρες).

Η προσβολή του ελαιοκάρπου από το δάκο παίζει επίσης σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της επιδημίας. Ο δάκος, με τη δημιουργία νυγμάτων στους καρπούς επιταχύνει την ωρίμανση των καρπών και διευκολύνει την ταχεία είσοδο και ανάπτυξη του παρασίτου. Έντονη ανάπτυξη αυτού κατά το Σεπτέμβριο και Οκτώβριο καθιστά πρωιμότερη και εντονότερη την επιδημία του γλοιοσπορίου.

Η ασθένεια, τέλος, ευνοείται σε ελαιώνες εγκατεστημένους είτε σε αργιλώδη εδάφη που αποστραγγίζονται με δυσκολία είτε σε χαμηλές τοποθεσίες στις οποίες διατηρείται μεγάλη υγρασία.



Αντιμετώπιση

Συνιστώνται δύο προληπτικοί ψεκασμοί, με βορδιγάλιο πολτό ή άλλα αποτελεσματικά μυκητοκτόνα, κατά την κρίσιμη περίοδο της επιδημίας. Άλλα αποτελεσματικά μυκητοκτόνα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην καταπολέμηση του γλοιοσπορίου είναι ο οξυχλωριούχος χαλκός, mancozeb καθώς και τα ziram, bitertanol, meritam. Επίσης πρέπει να αποφεύγεται η εγκατάσταση ελαιώνων σε χαμηλές, υγρές και κακώς αεριζόμενες. Καλόν είναι να γίνεται κατάλληλο κλάδεμα για την αραίωση της κόμης των δέντρων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΑΜΠΕΛΙ

Η αμπελοκαλλιέργεια στο Νομό Λέσβου όπως έχει ήδη αναφερθεί καταλαμβάνει έκταση 10.250 στρ. Από την οποία το 30% βρίσκεται στη νήσο της Λέσβου.



Μορφολογία

Το αμπέλι είναι πολυετές φυτό και αναπτύσσεται γρήγορα. Ο κορμός του έχει πολλαπλές διακλαδώσεις και αρκετούς βραχίονες και βλαστάρια. Ο φλοιός των ξυλωδών τμημάτων βγαίνει σε λωρίδες και αποχωρίζεται. Οι βλαστοί στην πορεία του χρόνου γίνονται ξυλώδεις βραχίονες που ονομάζονται βέργες ή κληματίδες. Το κλήμα έχει βλαστούς και κληματίδες διαφόρων ηλικιών. Κάθε βλαστός έχει τη βάση και την κορυφή που αυξάνεται, διάφορους κόμπους, φύλλα αλλά και τα βασικά διακριτικά του αμπελιού που είναι οι έλικες. Ακόμα τους μεσοκάρδιους βλαστούς και τις ταξιανθίες που εξελίσσονται σε σταφύλια. Τα φύλλα του αμπελιού είναι μεγάλα, παλαμοειδή και βρίσκονται πάνω στο βλαστό με ένα μίσχο. Το σχήμα τους είναι χαρακτηριστικό και παρουσιάζει διαφορές ανάλογα με την ποικιλία και το

είδος, όπως διαφορές παρουσιάζει το χρώμα, το χνούδι στην κάτω επιφάνεια και το μέγεθος. Οι έλικες στηρίζουν τους βλαστούς.

Τα μάτια βρίσκονται στις μασχάλες των φύλλων και είναι 2 ειδών, αυτά που βγαίνουν μαζί με τους βλαστούς και δίνουν μακριά βλαστάρια και αυτοί που βγαίνουν μετά από μία περίοδο αργότερα από τους βλαστούς και δίνουν μικρά βλαστάρια. Επίσης υπάρχει στη βάση του κλίματος μία επιμήκυνση, που λέγεται στεφάνη πάνω στην οποία υπάρχουν μικρά νεκρά μάτια, που λέγονται φυλλίτες. Πάνω από την στεφάνη υπάρχει ένα άλλο μάτι που λέγεται τυφλό ή τσίμπλα, που σε ορισμένες περιπτώσεις δίνει βλαστάρια.

Πολλαπλασιασμός

Ο πολλαπλασιασμός των κλημάτων γίνεται με τις κληματόβεργες και με δύο τρόπους με μοσχεύματα ή με πολλαπλασιασμό. Στην περίπτωση του μοσχεύματος λαμβάνεται κληματόβεργα από κλίμα μέσης ηλικίας. Θα πρέπει οπωσδήποτε η κληματόβεργα να έχει μάτια και στο κάτω και στο πάνω μέρος της. Η θερμοκρασία που είναι ευνοϊκή για τη ριζοβόληση είναι από 23-29 βαθμούς. Στη συνέχεια η κληματόβεργα φυτεύεται σε δοχείο κατά προτίμηση σιδερένιο στο οποίο υπάρχει χώμα υγρό και λίγη κοπριά. Όταν η βέργα ριζοβολήσει καλά και βγουν τα πρώτα μικρά φύλλα τότε μεταφυτεύεται στο οργωμένο χωράφι. Η διαδικασία του εμβολιασμού είναι δύσκολη. Διαλέγεται βέργα από μικρό κλίμα. Πρέπει να υπάρχει αρκετή υγρασία στην ατμόσφαιρα. Στη συνέχεια το αμπέλι που θα δεχθεί το μόσχευμα σχίζεται και τοποθετείται η κληματόβεργα η οποία δένεται. Το τμήμα της ενώσεως της βέργας και του αμπελιού σκεπάζεται καλά με λάσπη.

Αμπέλια έτοιμα για τρύγο

Το κλάδεμα των αμπελιών είναι απαραίτητο και γίνεται συνήθως το χειμώνα. Υπάρχει και το χλωρό κλάδεμα που γίνεται αργότερα και όταν το κλήμα έχει βλαστήσει, αλλά αυτό έρχεται απλά να συμπληρώσει το χειμωνιάτικο. Το χειμωνιάτικο κλάδεμα γίνεται από το Δεκέμβριο μέχρι το

Φεβρουάριο αλλά ο πιο κατάλληλος μήνας είναι ο Ιανουάριος. Κόβονται όλα τα κλαδιά και αφήνονται 3-4 κληματόβεργες που φέρουν μάτια. Ανάλογα με την ποικιλία χρειάζονται να παραμείνουν στην κληματόβεργα 2-4 μάτια και οπωσδήποτε ένα τυφλό μάτι (τσιμπλα). Με τα χλωρά κλαδέματα βελτιώνονται τα χαρακτηριστικά του αμπελιού και επιδιώκονται καλλίτερα καλλιεργητικά αποτελέσματα, η αύξηση της παραγωγής και η βελτίωση της εμφάνισης του κλήματος.

Ο τρύγος είναι η τελευταία φάση της δραστηριότητας της αμπελοκομίας και αφορά το μάζεμα των σταφυλιών. Ο καθορισμός του χρόνου του τρυγητού έχει μεγάλη σημασία για την ποιότητα των σταφυλιών. Τα σταφύλια που είναι έτοιμα για μάζεμα πρέπει να είναι ώριμα και ο βαθμός ωριμότητας βρίσκεται είτε εμπειρικά , με το μάτι ή με δοκιμή στη γεύση , είτε με χημικές μεθόδους όπως είναι η πυκνομέτρηση (γραδάρισμα) ,όταν έχουμε να κάνουμε με σταφύλια που προορίζονται για παραγωγή κρασιού. Παραδοσιακά τα σταφύλια συγκεντρώνονται σε ειδικά κοφίνια (τρυγοκόφια) ή σε μεγάλα πλαστικά δοχεία χωρητικότητας 20 κιλών. Για εργαλεία κοπής χρησιμοποιούνται ειδικοί σουγιάδες , ψαλίδια ή λεπίδες.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Lobesia botrana, Ευμενίδα της αμπέλου, οικ. Tortricidae

Η ευμενίδα της αμπέλου ή πιο απλά το σκουλήκι των σταφυλιών είναι ένα Λεπιδόπτερο που ανήκει στην οικογένεια Tortricidae.

Το έντομο όταν είναι στη φάση του αυγού σε κάτοψη είναι σχεδόν κυκλικό, διαστάσεων 0,65-0,8x0,6mm. Στην αρχή είναι κίτρινο και αργότερα ανοιχτότεφρο ιριδίζον. Σε μεγέθυνση, η επιφάνεια του φαίνεται σχεδόν λεία. Στη φάση της προνύμφης έχει τελικό μήκος 10-12mm. Στο τελευταίο στάδιο είναι κιτρινοπράσινη, καστανοπράσινη, ή βαθυπράσινη τεφρή. Έχει κεφαλή κιτρινοπράσινη, πλάτους περίπου 0,9mm, προθωρακική πλάκα καστανωπή και πυγαία πλάκα ανοιχτοπράσινη. Είναι ζωηρή και ευκίνητη.

Το έντομο όταν φτάσει στο στάδιο είναι σκοτεινοκαστανή, μήκους 4,7-6,7mm στα θηλυκά και λίγο μικρότερου μεγέθους στα αρσενικά. Ο εδραίος κώνος καταλήγει σε επιφάνεια ριπιδοειδή με 4 νωτιαίες και 4 πλευρονωτιαίες λεπτές τρίχες. Τα βομβύκιο είναι λευκό.

Τέλος όταν είναι στο στάδιο του τέλειου εντόμου(ενήλικο), το μέσο μήκος του είναι 6 και το άνοιγμα των πτερύγων 11-13mm. Οι πρόσθιες πτέρυγες είναι τεφροκίτρινες με χαρακτηριστικές σκοτεινές ή μαύρες κηλίδες και στίγματα. Το βασικό μέρος των πτερύγων αυτών είναι καστανοπράσινο. Από την μέση της πρόσθιας παρυφής ξεκινά μία σκοτεινή εγκάρσια ζώνη, που στενεύει προς τα πίσω και τελικά κάμπτεται προς την κορυφή της πτέρυγας. Οι οπίσθιες πτέρυγες είναι τεφρές, ανοιχτότερες στο βασικό τους μέρος. Οι κνήμες είναι ανοιχτόχρωμες και έχουν μικρά αγκάθια στην άκρη.



Συμπτώματα

Η ευμενίδα της αμπέλου προσβάλλει νεαρούς βλαστούς, ταξιανθίες και σταφύλια. Στα νεαρά φύλλα αρχικά εμφανίζονται κηλίδες ελαίου αργότερα στην κάτω επιφάνεια εμφανίζονται λευκές εξανθήσεις (χνούδι), καρποφορίες του μύκητα και στη συνέχεια νέκρωση στους ιστούς. Τα φύλλα προσβάλλονται συχνότερα πριν από τα άλλα όργανα. Στα ώριμα φύλλα εμφανίζονται πολυγωνικές κιτρινοπράσινες κηλίδες που θυμίζουν λαδιά (κηλίδες ελαίου οι οποίες διακρίνονται έντονα στο διερχόμενο φως). Στους βλαστούς εμφανίζονται καστανές κηλίδες. Οι νεαροί βλαστοί λυγίζουν και παραμορφώνονται σε σχήμα S. Στους βότρες οι προσβλημένοι άξονες παίρνουν το χρώμα των μετά την άνθηση. Κατόπιν καλύπτονται από εξανθήσεις και τέλος ξηραίνονται. Στα άνθη και στις ράγες εμφανίζονται λευκές εξανθήσεις. Μετά το γυάλισμα οι ράγες χρωματίζονται καστανές, ρυτιδώνονται και πέφτουν. Ανάλογα με το χρόνο προσβολής η ζημία είναι καθολική ή μερική.

Καταπολέμηση

Γίνεται συνήθως, με συνθετικά εντομοκτόνα και λιγότερο συχνά με μικροβιακά. Τα μικροβιακά εντομοκτόνα είναι εκλεκτικά. Η αποτελεσματικότητά τους κατά των καρποφάγων προνυμφών της ευδεμίδας δεν είναι τόση ώστε να είναι κατάλληλα για προστασία επιτραπέζιων ποικιλιών, συνεπώς είναι κατάλληλα μόνο για οινοποιήσιμες ποικιλίες. Πρέπει να εφαρμόζονται λίγο πριν την εκκόλαψη και κατά προτίμηση με σχετικά ζεστό καιρό.

Τα εντομοκτόνα που εμποδίζουν την ανάπτυξη και εξέλιξη των εντόμων, είναι το fenoxycarb. Τα οργανοφωσφορούχα εντομοκτόνα είναι αποτελεσματικά εναντίον ενήλικων εντόμων και νεαρών προνυμφών. Συχνή είναι και η καταπολέμηση με παγίδες.



www.shutterstock.com · 82073497

Plasmopara viticola, Περονόσπορος της αμπέλου

Θεωρείται η σπουδαιότερη ασθένεια του αμπελιού, ιδιαίτερα σε περιοχές με συχνές βροχοπτώσεις την άνοιξη. Προσβάλλει όλα τα πράσινα μέρη του φυτού και απαιτεί έγκαιρη, ορθολογική και οικονομική αντιμετώπιση. Στην Ελλάδα εμφανίστηκε για πρώτη φορά το έτος 1881 και μέσα σε λίγα χρόνια εξαπλώθηκε σε όλες τις αμπελουργικές περιοχές της χώρας.

Αίτιο-Συνθήκες ανάπτυξης

Η ασθένεια οφείλεται στον ωομύκητα *Plasmopara viticola*. Ο μύκητας που είναι υποχρεωτικό παράσιτο, σχηματίζει δύο ειδών αναπαραγωγικά όργανα: τα κονίδια, που είναι όργανα αγενούς αναπαραγωγής, και τα ωοσπόρια, που είναι όργανα εγγενούς αναπαραγωγής.

Ο παθογόνος μύκητας προσβάλλει είδη του γένους *Vitis* καθώς και είδη των συγγενών γενών *Ampelopsis* και *Parthenocissus*. Η ευρωπαϊκή άμπελος είναι πολύ ευπαθής στο παθογόνο.

Ο μύκητας διαχειμάζει κυρίως με ωοσπόρια, που σχηματίζονται, που σχηματίζονται στα φύλλα και αποτελούν τις σπουδαιότερες εστίες μόλυσμάτων για τις πρώτες μολύνσεις της αμπέλου κατά την άνοιξη. Σε μερικές όμως περιοχές με πολύ ήπιο χειμώνα είναι δυνατόν ο μύκητας να διαχειμάσει υπό μορφή μικκυλίου στους οφθαλμούς και σε μερικά φύλλα που διατηρούνται στο πρέμνο κατά την διάρκεια του χειμώνα.

Συμπτώματα

Ο περονόσπορος της αμπέλου προσβάλλει νεαρούς βλαστούς, ταξιανθίες και σταφύλια. Στα νεαρά φύλλα αρχικά εμφανίζονται κηλίδες ελαίου αργότερα στην κάτω επιφάνεια εμφανίζονται λευκές εξανθήσεις (χνούδι), καρποφορίες του μύκητα και στη συνέχεια νέκρωση στους ιστούς. Τα φύλλα προσβάλλονται συχνότερα πριν από τα άλλα όργανα. Με την πάροδο του χρόνου το κέντρο της κηλίδας αποκτά χρώμα καστανό, νεκρώνεται και συχνά σχίζεται. Τα έντονα προσβεβλημένα φύλλα αποξηραίνονται και πέφτουν. Εφόσον υπάρχει υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία, στην κάτω επιφάνεια του ελάσματος σχηματίζονται οι λευκές, χιονώδεις εξασθενήσεις των καρποφοριών του μύκητα που βγαίνουν από τα στομάτια του φύλλου.



Στα ώριμα φύλλα εμφανίζονται πολυγωνικές κιτρινοπράσινες κηλίδες διαμέτρου 1-7mm και χρώματος ανοικτού πράσινου, κίτρινου, καστανού ή ενδιάμεσων αποχρώσεων που θυμίζουν λαδιά (κηλίδες ελαίου οι οποίες διακρίνονται έντονα στο διερχόμενο φως). Οι κηλίδες αυτές είναι συχνά

πολυάριθμες, σχηματίζονται η μία δίπλα στην άλλη, συνήθως κατά μήκος των κεντρικών και δίνουν την εντύπωση μωσαϊκού. Αργότερα, όμως, και μετά την νέκρωση του κέντρου της κηλίδας οι εξασθενήσεις σχηματίζονται μόνο στην περιφέρεια της κηλίδας.



Στους βότρες οι προσβλημένοι άξονες παίρνουν το χρώμα των μετά την άνθηση. Κατόπιν καλύπτονται από εξανθήσεις και τέλος ξηραίνονται.

Στα άνθη και στις ράγες εμφανίζονται λευκές εξανθήσεις. Μετά το γυάλισμα οι ράγες χρωματίζονται καστανές, ρυτιδώνονται και πέφτουν. Ανάλογα με το χρόνο προσβολής η ζημία είναι καθολική η μερική. Οι προσβεβλημένες ράγες έχουν χρώμα καστανοπράσινο, αλλά, όταν καλύπτονται από εξανθήσεις που βγαίνουν από σχισμές της επιδερμίδας ή τα φακίδια, αποκτούν μία τεφρή απόχρωση. Η ασθένεια σε αυτό το στάδιο ονομάζεται <<τεφρή σήψη>>.



Καταπολέμηση

Η εκτέλεση προληπτικών ψεκασμών με κατάλληλα μυκητοκτόνα αποτελεί την βάση αντιμετώπισης του περονόσπορου. Για να είναι αποτελεσματικοί οι ψεκασμοί, θα πρέπει είτε να γίνονται πολύ συχνά, ώστε οι συνεχώς σχηματιζόμενοι ευπαθείς ιστοί της αμπέλου να είναι πάντοτε καλυμμένοι με μυκητοκτόνο. Για την αντιμετώπιση του περονόσπορου μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα ακόλουθα μυκητοκτόνα: στρομπιλουρίνες (azoxystrobin, Kresoxym-methyl, trifloxystrobin), μείγμα στρομπιλουρίνης και καρβοξιμιδίου: (pyraclostrobin+boscalid), μείγματα του metalaxyl με mancozeb, οργανοφωσφορικά, ακεταμίδια και χαλκούχα μυκητοκτόνα.

Uncinola necator, Ωίδιο της αμπέλου

Είναι πολύ σοβαρή ασθένεια της αμπέλου μετά τον περονόσπορο, η οποία είναι διαδεδομένη σε όλες τις αμπελουργικές περιοχές του κόσμου. Στην χώρα μας η ασθένεια είναι διαδεδομένη παντού όπου καλλιεργείται η άμπελος, είναι γνωστή με πολλά κοινά ονόματα όπως (στάχτωμα, μπάστρα, λόβα) και αν δεν καταπολεμηθεί εγκαίρως και κάθε χρόνο, μπορεί να προκαλέσει σημαντική μείωση της παραγωγής και υποβάθμιση της ποιότητας του προϊόντος.

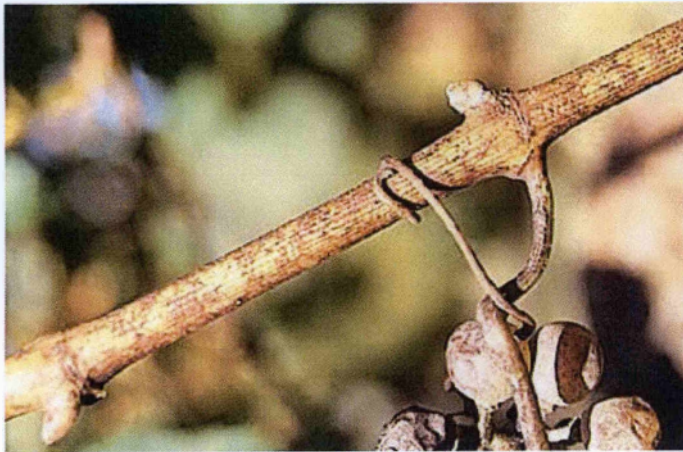
Συμπτώματα

Η ασθένεια προσβάλλει όλα τα πράσινα μέρη του φυτού. Τα πλέον συνήθη χαρακτηριστικά συμπτώματα εμφανίζονται στο έλασμα των φύλλων υπό μορφή κυκλικών <<ελαίου>>, με ασαφές περιθώριο και διάμετρο 6-10mm. Επί των κηλίδων, τόσο στην κάτω όσο και στην πάνω επιφάνεια του ελάσματος, εμφανίζεται ένα συνεχές αραχνοειδές, λευκό ή αλευρώδες επίχρισμα, ιδιαίτερα όταν τα φύλλα βρίσκονται σε σκιαζόμενα μέρη του πρέμνου. Οι κηλίδες μπορεί να επεκταθούν και να καλύψουν σημαντικό μέρος ή ολόκληρη την επιφάνεια του ελάσματος.

Λόγω της νέκρωσης των επιδερμικών κυττάρων από τους μυζητήρες του παθογόνου, στα αναπτυσσόμενα φύλλα το έλασμα δεν μπορεί να αναπτυχθεί κανονικά και εμφανίζει κυματοειδή παραμόρφωση. Παρόμοιες εξασθενήσεις και αλλοιώσεις παρατηρούνται στους βότρεις και τους βλαστούς. Αν η προσβολή γίνει πριν την άνθηση, παρατηρείται ανθορροία.

Συχνότερες όμως είναι οι προσβολές των σταφυλιών που εμφανίζονται μετά την γονιμοποίηση στην πάχη του βοτρυός και στις ράγες. Τα σημεία της προσβολής αρχικά καλύπτονται από εξανθήσεις και αργότερα γίνονται καστανά. Οι προσβεβλημένες ράγες, όταν είναι μικρές ξηραίνονται και πέφτουν, ενώ, όταν είναι μεγαλύτερες, παύουν να αναπτύσσονται κανονικά και σχίζονται στο σημείο προσβολής λόγω της νέκρωσης των επιδερμικών κυττάρων και της πίεσης της αυξανόμενης σάρκας. Οι σχισμένες ράγες αφυδατώνονται ή σαπίζουν με την επέμβαση δευτερογενών μυκήτων. Αν η μόλυνση των ραγών γίνει μετά το <<γυάλισμα>>, οι ράγες δεν σχίζονται, αλλά εμφανίζουν ριζοειδείς ή διχτυωτές αποχρώσεις.

Τέλος σημειώνουμε ότι στις κληματίδες η προσβολή είναι όψιμη που εκδηλώνεται στην αρχή υπό μορφή κηλίδων από λευκή εξάνθηση, οι οποίες αργότερα εξελίσσονται σε ερυθροκαστανές περιοχές με ανώμαλη ριζοειδη επιφάνεια.



Παθογόνο αίτιο και συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας

Το παθογόνο αίτιο είναι ο μύκητας *Erisiphe necator*. Ο μύκητας διαχειμάζει πάνω στις κληματίδες και μέσα στους οφθαλμούς με τη μορφή μικκυλίου. Ο μύκητας αρχίζει να αναπτύσσεται παράλληλα με την βλάστηση. Ευνοείται από υψηλές θερμοκρασίες (22-27 °C) και τους θερμούς ανέμους. Παρόλο που οι απαιτήσεις του σε υγρασία δεν είναι μεγάλες (η ατμοσφαιρική υγρασία θεωρείται αρκετή), σε υγρές περιοχές αναπαράγεται και μολύνει ευκολότερα. Τα ευαίσθητα βλαστικά στάδια στην ασθένεια είναι : τα πρώτα φύλλα, η άνθηση και η καρπόδεση. Είναι εκτοπαράσιτο, αναπτύσσεται δηλαδή .επιφυτικά και τρέφεται με μυζητήρες που αποστέλλει στα επιδερμικά κύτταρα του φυτού. Είναι υποχρεωτικό παράσιτο και προσβάλλει όλα τα αμερικάνικα είδη αμπέλου (*Vitis labruska*, *Vitis aestivalis* κ.α.), αλλά οι ποικιλίες της ευρωπαϊκής αμπέλου είναι περισσότερο ευπαθείς από τα αμερικάνικα είδη.

Καταπολέμηση

Η καλύτερη μέθοδος αντιμετώπισης του ωιδίου είναι η πρόληψη της ασθένειας. Το θείο εξακολουθεί να είναι το αποτελεσματικότερο και πλέον

οικονομικό μυκητοκτόνο, εφόσον εφαρμόζεται πριν την εγκατάσταση του μύκητα στο φυτό προληπτικά. Άλλα μυκητοκτόνα που συνιστώνται εναντίον του ωιδίου είναι τα: παρεμποδιστές βιοσύνθεσης εργοστερόλης (fenarimol, triadimefon), βενζιμιδαζολικά (benomyl, carbendazim), στρομπιλουρίνες (azoxystrobin, kresoxym-methyl, trifloxystrobin), ή μείγμα strobilurin και carboxyanilide.

Οι επεμβάσεις γίνονται στα ακόλουθα στάδια βλάστησης:

- α) όταν οι βλαστοί αποκτήσουν το 3^ο φύλλο και πριν εμφανισθούν τα άνθη,
- β) κατά την άνθηση
- γ) μετά το δέσιμο των ράγων
- δ)κάθε 15-20 ημέρες μέχρι του σταδίου του <<γυαλίσματος>> των ραγών και ανάλογα με την ένταση της προσβολής.

Botrytis cinerea, Βοτρύτης της αμπέλου

Η ασθένεια νεκρώνει φύλλα, βλαστούς, ταξιανθίες και προκαλεί σήψη στους βότρες, γνωστή ως "τεφρά σήψη". Ο μύκητας που την προκαλεί αναπτύσσεται και αναπαράγεται σε αλλοιωμένους ή νεκρούς φυτικούς ιστούς. Προκαλεί ιδιαίτερα μεγάλες ζημιές στις ποικιλίες που παράγουν πυκνόραγους βότρες με σφικτά συμπιεσμένες ράγες. Επίσης μπορεί να προκαλέσει ζημιές κατά την αποθήκευση και μεταφορά των επιτραπέζιων σταφυλιών.

Συμπτώματα

Στα φύλλα είναι δυνατό να παρατηρηθούν κυκλικές ή ακανόνιστες κηλίδες, συνήθως στην περιφέρεια του ελάσματος, που γρήγορα ξηραίνονται και παίρνουν καστανό χρώμα.

Αν οι συνθήκες είναι ιδιαίτερα υγρές την άνοιξη, το παθογόνο μπορεί να προσβάλλει και νεαρούς βλαστούς αρχίζοντας από την κορυφή τους

Τα συμπτώματα διαπιστώνονται αρχές Απριλίου, όπου δημιουργεί υγρή σήψη η οποία καλύπτεται από γκριζο στρώμα.

Λίγο πριν την άνθηση, κατά την άνθηση και λίγο μετά ,μπορεί να παρατηρηθεί

νέκρωση σε τμήματα των ταξιανθιών ή και σε ολόκληρες τις ταξιανθίες, οι οποίες ξηραίνονται, παίρνουν καστανό μεταχρωματισμό και καλύπτονται από γκριζα μούχλα.

Η συνηθέστερη και σημαντικότερη φάση είναι η προσβολή και σήψη των ώριμων σταφυλιών. Οι προσβεβλημένες ράγες στις λευκές ποικιλίες παίρνουν καστανό μεταχρωματισμό και στις κόκκινες ερυθρωπό. Με υγρό καιρό καλύπτονται από τεφρού χρώματος επίχρισμα το οποίο αποτελείται από τις καρποφορίες του μύκητα. Στις προσβλημένες ράγες αποκολλάται εύκολα η επιδερμίδα.



Παθογόνο αίτιο και συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας

Το παθογόνο διαχειμάζει με την μορφή μικκυλίου και σκληρωτίου πάνω στο πρέμνο, κυρίως όμως διαιωνίζεται ως σαπρόφυτο πάνω σε διάφορα οργανικά υλικά που δημιουργεί άφθονες καρποφορίες (κονιδιοφόροι). Η μόλυνση γίνεται με τα κονίδια, των οποίων η βλαστική υφή μπορεί να εισχωρήσει στους ιστούς ή με απευθείας διάτρηση των επιδερμικών κυττάρων ή από τα στομάτια ή τέλος από τις πληγές. Ο μύκητας αναπτύσσεται από -1 έως +30°C με optimum 20-25°C και τα κονίδια βλαστάνουν με παρουσία φιλμ νερού για 2 ώρες. Η εγκατάσταση του ευνοείται από πληγές, αμυχές (ευδεμίδα, ωίδιο) στην επιδερμίδα και προτιμά ζαχαρώδη υποστρώματα. Αρκούν 4-5 μέρες για να προκαλέσει πλήρης καταστροφή των ώριμων σταφυλιών. Γενικά ευνοείται από τον υγρό και ψυχρό καιρό, από την ανισόρροπη λίπανση και από την κακή σχέση Ca και Mg στο έδαφος.

Καταπολέμηση

A)Καλλιεργητικά μέτρα.

1. Καλός αερισμός σταφυλιών.
2. Καλλιέργεια αραιόραγων ποικιλιών.
3. Γραμμικά συστήματα με μεγάλες αποστάσεις μεταξύ των γραμμών και σε αρκετό ύψος από το έδαφος.
4. Ελαφρά αποφύλλωση λίγο πριν την ωρίμανση.
5. Λογική αζωτούχα λίπανση.
6. Έδαφος χωρίς ζιζάνια κατά την ωρίμανση.
7. Αποφυγή πληγών στις ράγες(από μηχανολογικά ή παθολογικά αίτια).
8. Καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών (ευδεμίδα, ωίδιο).

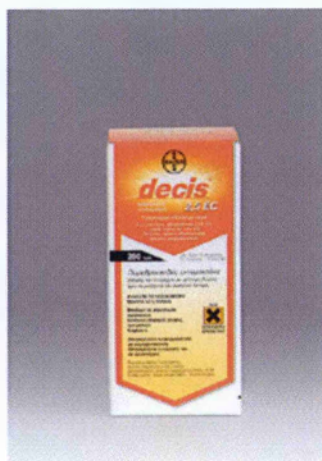
Τα φυτοφάρμακα από μόνα τους δεν εξασφαλίζουν την προστασία της

καλλιέργειας .Γενικά πρέπει να διευκολύνεται η καλή κυκλοφορία του αέρα και η μείωση της σχετικής υγρασίας του αμπελώνα.

Β)Χημική καταπολέμηση

Ικανοποιητικά αποτελέσματα δίνει η μέθοδος που στηρίζεται στα βλαστικά στάδια της καλλιέργειας. Πραγματοποιούνται 3-4 επεμβάσεις στις εξής περιόδους:

1. τέλος άνθησης
2. κλείσιμο σταφυλιών
3. αλλαγή χρώματος
4. τρεις εβδομάδες πριν τον τρυγητό



Το ξηροθερμικό κλίμα δεν ευνοεί την ασθένεια. Οι ανοιξιάτικες προσβολές εντοπίζονται στη βλάστηση χωρίς όμως σοβαρές οικονομικές επιπτώσεις. Μόνο σε περιπτώσεις βροχών που συνοδεύονται από χαλαζόπτωση ή ανεμοθύελλες υπάρχει ανάγκη καταπολέμησης. Ανάγκη προστασίας έχουν τα όψιμα επιτραπέζια σταφύλια που συγκομίζονται προς στα τέλη Σεπτεμβρίου. Οι φθινοπωρινές βροχές και η πτώση θερμοκρασίας δημιουργούν προϋποθέσεις προσβολών.

Γ) Σε αυτές τις περιπτώσεις συνιστάται

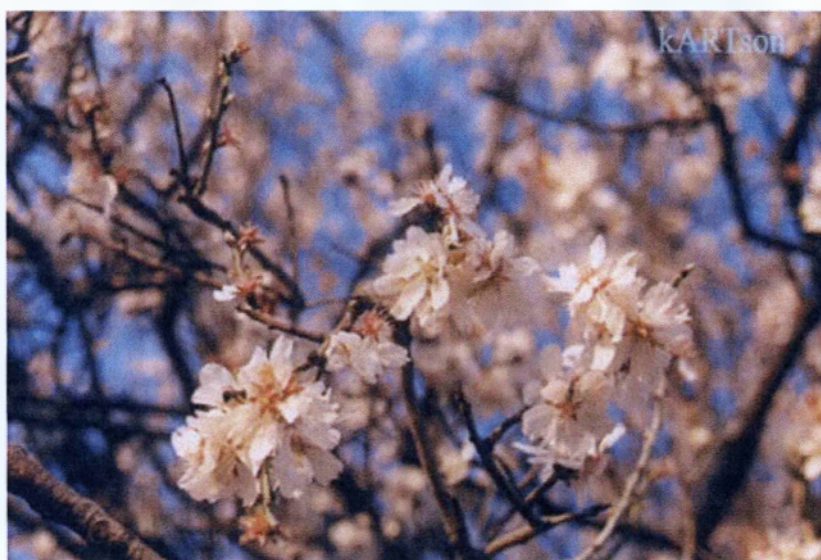
α) Προληπτική καταπολέμηση, τρείς εβδομάδες πριν την συγκομιδή.

β) Θεραπευτικές επεμβάσεις ,εφόσον καταγράφουν από τους μετεωρολογικούς σταθμούς των γεωργικών προειδοποιήσεων τιμές υψηλής ατμοσφαιρικής υγρασίας, διύγρανση των φυτικών οργάνων για συνεχές διάστημα 15 ωρών και θερμοκρασίες 15-20°C.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Αμυγδαλιά

Καλλιεργείται στις μεσογειακές χώρες και αντέχει σε ξερά, άγονα και ασβεστούχα εδάφη, γι αυτό και η καλλιέργεια της είναι διαδεδομένη. Βρέθηκαν άγρια δέντρα αμυγδαλιάς στις περιοχές της Αγιάσου, Συκαμιάς, Παρακοίλων μέσα σε θαμνοτόπια. Οι ποικιλίες κατατάσσονται με διάφορα κριτήρια όπως τη σκληρότητα του κελύφους (σκληρό, ημίσκληρο και αφράτο), την περιεκτικότητα του καρπού σε ψίχα, την εποχή άνθησης (πρωιμανθείς, οψιμανθείς) κ.ά.



Όλες οι ποικιλίες έχουν βέβαια πλεονεκτήματα, αλλά έχουν και μειονεκτήματα. Πρέπει να γνωρίζουμε πολύ καλά, αν είναι δυνατόν, όλες τις ιδιότητες μιας ποικιλίας, ώστε να μπορούμε, με την κατάλληλη τοποθέτησή της στο ενδεδειγμένο περιβάλλον και με τις πρέπουσες μεταχειρίσεις, να αξιοποιήσουμε κατά το δυνατόν τα προσόντα της και να αποφύγουμε την εκδήλωση των αδυναμιών της. Καλό είναι να υπάρχουν σε χρήση όσο το δυνατό λιγότερες ποικιλίες, για να αποφεύγεται η σύγχυση και να διευκολύνεται η τυποποίηση. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί, ότι είναι δύσκολο, αν όχι αδύνατο, μια ποικιλία να μπορέσει να προσαρμοστεί σε μεγάλη ποικιλία εδαφοκλιματικών συνθηκών με τον ίδιο βαθμό επιτυχίας. 3

1. Texas: Είναι η κύρια καλλιεργούμενη ποικιλία στη χώρα μας, είναι αμερικάνικης προέλευσης, ημίσκληρη και οψιμανθής. 1 Η καλλιέργειά της είναι πιο επισφαλής σε ορεινές περιοχές, όπου οι θερμοκρασίες συχνά την άνοιξη πέφτουν σε χαμηλά επίπεδα.2 Παράγει καρπό μετρίου μεγέθους με αναλογία ψίχας 46.2%. Καλοί επικονιαστές της θεωρούνται η Ρέτσου και η Τρυοίτο. Ο καρπός της συγκομίζεται μέσα Σεπτεμβρίου. 1 Πολλές φορές οι βροχές ζημιώνουν το χρωματισμό του καρπού και η αποξηράνση δυσχεραίνεται. Στις αποφλοιωτικές μηχανές αποφλοιώνεται καλά, εκτός αν αφεθεί να ξεραθεί και να κολλήσει το περικάρπιο πάνω στον καρπό. 3 Παρουσιάζει υψηλό ποσοστό διπλών σπερμάτων (21.5%) και αυτό είναι μειονέκτημα της ποικιλίας αυτής. 1

Έδαφος: Το βασικό σφάλμα που έγινε σ' αυτήν την ποικιλία είναι ότι δεν περιορίστηκε η καλλιέργειά της μόνο στα γόνιμα και ποτιστικά εδάφη, όπου μπορεί να ευδοκιμήσει, αλλά φυτεύτηκε και σε εδάφη μέτριας γονιμότητας ακόμα και σε πτωχά, χωρίς πότισμα. Η ποικιλία πρέπει να περιοριστεί στα γόνιμα ποτιστικά εδάφη και μάλιστα στις περιπτώσεις αυτές να εμβολιάζεται πάνω σε υποκείμενο ροδακινιάς όπου το δέντρο γίνεται πιο μέτριο στην ανάπτυξη, δεν παίρνει πολύ ύψος και καρποφορεί πιο κανονικά και σταθερά.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Quadraspidiotus perniciosus, Ψώρα του San Jose, οικ. Diaspididae

Έχει 3 γενιές, διαχειμάζει ως προνύμφη 1ου σταδίου που δραστηριοποιείται και αναπτύσσεται στα τέλη Μαρτίου, γίνεται προνύμφη 2ου σταδίου τον Απρίλιο και ενήλικο από τα μέσα Απριλίου με μέσα Ιουνίου.



Συμπτώματα

Το κοκκοειδές αυτό προσβάλλει βλαστούς, κλάδους κάθε ηλικίας και διαμέτρου, κορμό και καρπούς. Στα φύλλα εγκαθίσταται σπάνια όταν ο πληθυσμός στους κλάδους είναι πολύ πυκνός. Θεωρείται ως ένα από τα πιο βλαβερά κοκκοειδή διεθνώς, διότι εκτός από το ότι ζημιώνει τους καρπούς μειώνει την παραγωγή, ξηραίνει τα δέντρα και καταπολεμείται δύσκολα. Οι ζημιές προκαλούνται τόσο από την απομύζηση των χυμών του δέντρου, όσο και από το δηλητηριώδες σάλιο τους που χύνεται μέσα στο δέντρο. Χαρακτηριστικό γνώρισμα πολλών προσβεβλημένων δέντρων είναι ότι κατά τη διάρκεια του χειμώνα έχουν ξερά φύλλα.

Βιολογική Καταπολέμηση

Το κοκκοειδές έχει φυσικούς εχθρούς (*Encarsia perniciosi*, *Cybocephalus fodorii*) που μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση του πληθυσμού του. Όμως η χρησιμοποίηση εντομοκτόνων στην περίοδο της βλάστησης για άλλους εχθρούς, δυσχεραίνει τη βιολογική καταπολέμηση και ο αριθμός των κοκκοειδών μπορεί να αυξηθεί απότομα.

Παρακολούθηση και έλεγχος

Εξέταση του οπωρώνα στη διάρκεια του λήθαργου για προσβολές από το έντομο. Τα προσβεβλημένα κλαδιά διατηρούν τα φύλλα τους το χειμώνα. Οι πληθυσμοί του κοκκοειδούς είναι ακανόνιστα διανεμημένοι στον οπωρώνα και μπορεί να κρύβονται κάτω από χαλαρό κορμό παλιών δέντρων.





Οι προσβολές εμφανίζονται πρώτα στην κορυφή του δέντρου όπου είναι δύσκολη η κάλυψη από το φυτοφάρμακο. Χρειάζεται εξέταση των τομών του κλαδέματος και χρήση φερομονικών παγίδων για την παρακολούθηση της πτήσης των ενήλικων αρσενικών. Για τη χημική καταπολέμηση θεωρείται αναγκαίος ένας χειμερινός ψεκασμός και δύο ή περισσότεροι την περίοδο της βλάστησης. Ο χειμερινός γίνεται πριν φουσκώσουν οι οφθαλμοί των δέντρων και χρησιμοποιείται ορυκτέλαιο με κατάλληλο οργανοφωσφορούχο όπως diazinon. Σκοπός του είναι η μείωση του διαχειμάζοντος πληθυσμού ώστε να είναι αποτελεσματικότεροι οι θερινοί ψεκασμοί.

Οι ψεκασμοί την περίοδο βλάστησης γίνονται όταν το έντομο βρίσκεται στο τρωτό στάδιο της νεαρής προνύμφης. Επειδή οι έρπουσες προνύμφες εμφανίζονται ορισμένο χρόνο μετά τη σύλληψη των πρώτων αρσενικών σε φερομονικές παγίδες, παρακολουθείται ο πληθυσμός τους. Γίνονται δύο ψεκασμοί με διαφορά 10-20 ημερών μεταξύ τους.



Eurytoma amygdale, Ευρύτομο

οικ. Eurytomidae

Το αυγό είναι υπόλευκο με μακρύ μίσχο. Στη φάση της προνύμφης το έντομο είναι λευκό, άποδο, κοντόχοντρο, παχύτερη στη μέση, σε πλάγια όψη κυρτή (κεκαμμένη), με μικρή καστανή κεφαλή βυθισμένη σχεδόν εξ ολοκλήρου στον προθώρακα. Το τελικό του μήκος είναι 6-9mm. Η νύμφη είναι ελεύθερη, λευκή, μήκους 5-7mm, μέσα σε αραιό βομβύκιο, μέσα στον καρπό. Στο τέλειο έχει μήκος το αρσενικό 4-6 και το θηλυκό 6-8mm. Το σώμα είναι μαύρο, γυαλιστερό και τα πόδια ανοιχτότερου χρώματος. Η κεφαλή και ο θώρακας είναι σχετικά πλατείς και η κοιλιά σε κάτοψη στενότερη από τον θώρακα και ατρακτόσημη. Οι πτέρυγες είναι διαφανείς με μια μικρή καστανή κηλίδα.



Βιολογία

Το πλείστο του πληθυσμού έχει μια γενεά το έτος, ενώ ένα μικρότερο ποσοστό συμπληρώνει το βιολογικό του κύκλο σε 2 ή 3 έτη. Διαχειμάζει ως αναπτυγμένη προνύμφη μέσα στα προσβεβλημένα αμύγδαλα, που συνήθως

παραμένουν μουμιοποιημένα στο δέντρο ή σπανιότερα πέφτουν στο έδαφος. Νυμφώνεται τα τέλη του χειμώνα με αρχές άνοιξης και ενηλικιώνεται την άνοιξη. Για να βγει από τον καρπό, το ενήλικο ανοίγει με τις γνάθους του μια κυκλική οπή 1-2mm στο περικάρπιο. Τα αρσενικά βγαίνουν 2-3 ημέρες πριν από τα θηλυκά. Την εποχή εκείνη οι περισσότερες ποικιλίες έχουν δέσει καρπούς. Η σύζευξη γίνεται τις πρώτες μέρες και το θηλυκό αρχίζει να ωτοκεί. Εισάγει περίπου 150 έμμια αυγά του συνήθως ένα σε κάθε καρπό. Το ενδοκάρπιο είναι τότε μαλακό και επιτρέπει τη διείσδυση του ωοθέτη. Ο ωοθέτης διατρύπτει το περικάρπιο και το περισπέρμιο και το αυγό τοποθετείται μέσα στο ενδοσπέρμιο. Η ωπή ωτοκίας δεν είναι ευδιάκριτη στο περικάρπιο. Σε όλες τις ποικιλίες δημιουργείται ένα φυμάτιο ύψους περίπου 1 mm στην εσωτερική επιφάνεια του ενδοκαρπίου. Λίγες ημέρες έως λίγες εβδομάδες μετά την ωτοκία εκκολάπτεται η νεαρή προνύμφη που αναπτύσσεται τρώγοντας το έμβρυο χωρίς κατά κανόνα να θίγει το περισπέρμιο. Καταστρέφει δηλαδή η προνύμφη το εμπορεύσιμο μέρος του αμυγδάλου. Η προνύμφη συμπληρώνει την ανάπτυξή της τα τέλη Ιουνίου με μέσα Ιουλίου και παραμένει σε διάπαυση μέσα στα προσβεβλημένα αμύγδαλα. Το ποσοστό του προνυμφικού πληθυσμού που δεν ενηλικιώνεται την επόμενη άνοιξη αλλά μένει σε διάπαυση περισσότερο από ένα έτος, ποικίλλει με την περιοχή, τη χρονιά και την ποικιλία του δέντρου.

Συμπτώματα

Ο ωοθέτης δημιουργεί μια τρύπα στο περικάρπιο η οποία δεν είναι ευδιάκριτη. Σε όλες τις ποικιλίες όμως δημιουργείται ένα ερυθροκαστανό στίγμα στο περισπέρμιο και στην εσωτερική επιφάνεια του ενδοκαρπίου. Η εκκολαπτόμενη προνύμφη καταστρέφει το εμπορεύσιμο μέρος του αμυγδάλου, συμπληρώνει την ανάπτυξή της και παραμένει σε διάπαυση μέσα σε αυτό. Στην ποικιλία Texas το πλείστο των προσβεβλημένων καρπών πέφτει πρόωρα, συνήθως στα τέλη Μαΐου.

Καταπολέμηση

Όλοι οι ερευνητές που ασχολήθηκαν με το ευρύτομο, συμφωνούν στο ότι η αντιμετώπισή του πρέπει να στηρίζεται στην καταπολέμηση των μικρών σκουληκιών.

Ένα αποτελεσματικό μέτρο καταπολέμησης είναι η συλλογή και καταστροφή, συνήθως με κάψιμο, των μουμιοποιημένων καρπών που μένουν στο δέντρο. Η συλλογή γίνεται με τη συγκομιδή ή αργότερα το φθινόπωρο και πρέπει να έχει ολοκληρωθεί έως το Δεκέμβριο. Όσο αφορά τα οργανοφωσφορούχα, χρησιμοποιούνται τα phosphamidon, dimethoate κ.ά. με στόχο τη θανάτωση των προνυμφών μέσα στους καρπούς. Αρκεί μόνο ένας ψεκασμός, αν γίνει έγκαιρα. Ο κατάλληλος χρόνος προσδιορίζεται με παρακολούθηση της πορείας του ενήλικου πληθυσμού και με δειγματοληψίες καρπών για διαπίστωση της ωοτοκίας και της εκκόλαψης των νεαρών προνυμφών. Ο ψεκασμός πρέπει να γίνεται όταν το ποσοστό της εκκόλαψης είναι 10-50% που συμβαίνει κατά μέσο όρο 22,4 και 28,1 ημέρες, αντίστοιχα, από την έναρξη των συλλήψεων. Σε ποικιλίες όπως η Texas χρειάζεται θανάτωση του ενήλικου θηλυκού πληθυσμού προτού προλάβει να ωοτοκήσει, καθώς θεωρείται ότι και μόνο η εναπόθεση αυγού από το ενήλικο προκαλεί καρπόπτωση.

Με τη διαπίστωση της εξόδου του ευρύτομου σε όλες τις περιοχές, το Υπουργείο Γεωργίας εκδίδει τις ανάλογες Γεωργικές Προειδοποιήσεις που δίνουν στοιχεία για την έναρξη των ψεκασμών. Στις πρώιμες περιοχές τα δέντρα ψεκάζονται στα τέλη Απριλίου με αρχές Μαΐου και περίπου 5 μέρες μετά στις όψιμες. Απαιτείται επανάληψη ψεκασμού 8-10 μέρες μετά με τα προτεινόμενα φυτοπροστατευτικά προϊόντα. Ο ψεκασμός να γίνεται κατά προτίμηση το απόγευμα και υπενθυμίζεται το σχολαστικό «λούσιμο» των καρπών μέχρι απορροής και με τις μεγαλύτερες δόσεις.

Phytophthora syringae, Σήψη του λαιμού

Ο μύκητας επιβιώνει στο έδαφος για πολλά χρόνια και για να αναπτυχθεί και να μολύνει έχει ανάγκη μεγάλης εδαφικής υγρασίας. Οι προσβολές είναι σοβαρότερες την περίοδο των βροχών. Οι συνηθέστερες προσβολές εμφανίζονται στο λαιμό, τις ρίζες, τον κορμό ή τους πλησίον του εδάφους κλάδους, συχνά όμως παρουσιάζονται και σήψεις καρπών.

Συμπτώματα

Η προσβολή αρχίζει από το λαιμό ή τις κύριες ρίζες και προχωρεί προς τα πάνω. Η προσβολή αρχικά καλύπτει μέρος μόνο της περιφέρειας του κορμού, αλλά αργότερα μπορεί να το περιβάλλει ολόκληρο, οπότε το δέντρο ξηραίνεται. Ο φλοιός σχίζεται, παρατηρείται καστανός μεταχρωματισμός και εκκρίνεται κόμμι. Τα ασθενή δέντρα, αναλόγως της φάσης και έκτασης της προσβολής καθώς και των συνθηκών του περιβάλλοντος, έχουν μία μονόπλευρη ή καθολική χλώρωση των φύλλων, καχεκτική βλάστηση, εμφανίζουν έντονη φυλλόπτωση και αργά ή γρήγορα ξηραίνονται. Τελικά ρυτιδώνεται και πολλές φορές αποκαλύπτεται το ξύλο.



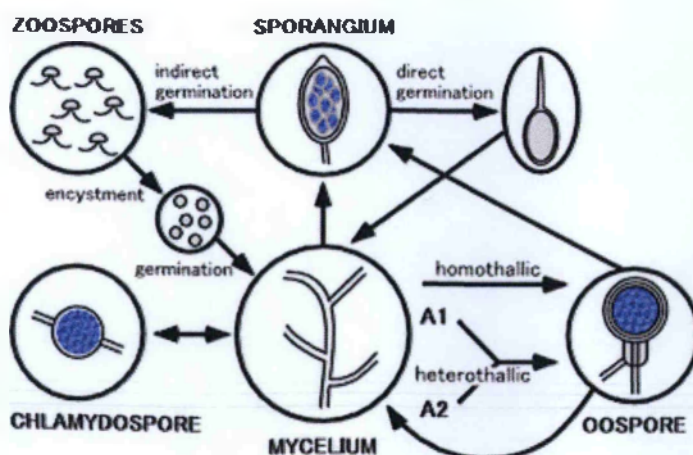


Αίτιο –Συνθήκες ανάπτυξης

Τις ασθένειες προκαλούν διάφορα είδη του γένους *Phytophthora* που ανήκουν στους Ωομύκητες. Οι μύκητες αυτοί είναι παθογόνα του εδάφους που επιβιώνουν στο έδαφος για πολλά χρόνια με τα ωοσπόρια τους στις περιπτώσεις δυσμενών συνθηκών του περιβάλλοντος. Μπορεί ακόμη να διαχειμάσουν ως μικκύλιο, μέσα στους προσβεβλημένους ιστούς.

Για να αναπτυχθούν, έχουν ανάγκη μεγάλης εδαφικής υγρασίας για αυτό και οι προσβολές είναι πολύ σημαντικές σε καλλιέργειες έπειτα από βροχοπτώσεις.

Τα πυρηνόκαρπα και ιδίως η αμυγδαλιά προσβάλλονται από είδη που είναι σχετικά ψυχρόφιλα (οι μολύνσεις γίνονται σε θερμοκρασίες 5-15°C) και είναι υπεύθυνα για τις πρώιμες προσβολές των δέντρων.



Καταπολέμηση

Για την αντιμετώπιση της προσβολής του λαιμού και των ριζών συνίστανται τα παρακάτω μέτρα:

Χρησιμοποίηση ανθεκτικών υποκείμενων.

Το μέτρο αυτό είναι αποτελεσματικό εφόσον βέβαια υφίστανται ανθεκτικά υποκείμενα. Για την αμυγδαλιά το υποκείμενο Marianna 26224 plum, είναι ανθεκτικό στα περισσότερα είδη *Phytophthora*, αλλά έχει την περιορισμένη συμβατότητα στους εμβολιασμούς. Ο εμβολιασμός πρέπει να γίνεται σε ύψος 50-70cm από το έδαφος, για να μην φθάνουν τα μολύσματα από το έδαφος κορμό και τους κλάδους των εμβολίων.

Προληπτικά μέτρα

Α) Να χρησιμοποιούνται τελείως υγιή δενδρύλλια στα δενδροκομεία και να φυτεύονται στο ίδιο βάθος που ήταν και στο φυτώριο.

Β) Επάλειψη του κορμού των δέντρων μέχρι ένα μέτρο από το έδαφος και λίγο κάτω από την επιφάνεια του εδάφους με βορδιγάλιο πάστα.

Γ) Να μην έρχεται η βάση του κορμού των δέντρων σε επαφή με το νερό άρδευσης.

Δ) Καλή αποστράγγιση του δενδροκομείου και αποφυγή δημιουργίας πληγών στις ρίζες και το λαιμό των δέντρων.

Θεραπευτικά μέτρα

Εκρίζωση των ξηρών ή έντονα προσβεβλημένων δένδρων μαζί με τις ρίζες και απομάκρυνσή τους από το δενδροκομείο. Επίσης σε περίπτωση προσβολής που είναι στα αρχικά στάδια, συνίσταται αφαίρεση και καταστροφή με φωτιά του μεταχρωματισμένου φλοιού και καμβίου μαζί με ζώνη 5 cm γύρω από τους υγιείς ιστούς.

Απολύμανση του νερού άρδευσης με θειικό χαλκό και ριζοπότισμα των δένδρων ή επάλειψη του κορμού με metalaxyl ή mefenoxa.

***Pseudomonas amygdali*, Βακτηριακό έλκος**

Το βακτήριο ζει και πολλαπλασιάζεται μέσα στο φλοιό των ελκών. Η μετάδοση της ασθένειας σε αμόλυντες περιοχές γίνεται με το πολλαπλασιαστικό υλικό και προκαλεί βαθμιαία εξασθένηση, ελάττωση της παραγωγικότητας και αποξήρανση κλάδων και ολόκληρων δένδρων.

Συμπτώματα

Το χαρακτηριστικό σύμπτωμα της ασθένειας είναι η παρουσία εξογκωμένων ανοιχτών ελκών στους κλαδίσκους, κλάδους και τον κορμό των δέντρων. Τα έλκη αργότερα αποκτούν ανώμαλη επιφάνεια και χρώμα καστανό. Ο σχηματισμός των ελκών αρχίζει από την περιοχή των ούλων πτώσης των φύλλων ή από μηχανικές πληγές, με την εμφάνιση μιας διόγκωσης του φλοιού, ο οποίος στην συνέχεια σχίζεται κατά μήκος και σε βάθος μέχρι του ξύλου. Εσωτερικά οι διογκωμένοι ιστοί είναι μαλακοί τυρώδους συστάσεως με υδατώδεις περιοχές κατά θέσεις που αργότερα γίνονται καστανές. Στο κέντρο των ελκών που σχηματίζονται από ουλή φύλλου στην βάση οφθαλμού παρατηρείται μία μικρή κοιλότητα που δείχνει την καταβολή του νεκρωθέντος οφθαλμού. Τα μεγάλης ηλικίας έλκη μπορεί να έχουν μήκος μέχρι 20 cm. Όταν περιβάλλουν τον κλάδο ή τον κορμό, έχουμε αποξηράνσεις.



Αίτιο-Συνθήκες ανάπτυξης

Είναι το βακτήριο *Pseudomonas amygdale*. Είναι αερόβιο, μη σποριογόνο, αρνητικό κατά Gram και ραβδοειδές με πολικά μαστίγια. Το βακτήριο ζει και πολλαπλασιάζεται μέσα στο φλοιό των έλκων και μπορεί να απομονώνεται εύκολα όλες τις εποχές του χρόνου και από κάθε ηλικίας έλκος. Οι ιστοί της αμυγδαλιάς είναι ευπαθείς στις μολύνσεις όλες τις εποχές του έτους. Για να γίνουν νέες μολύνσεις, χρειάζονται μολύσματα και πληγές στο φλοιό.

Καταπολέμηση

Αφαίρεση και καταστροφή με φωτιά όλων των προσβεβλημένων κλάδων και εφαρμογή 2 ψεκασμών με χαλκούχα σκευάσματα εκ των οποίων ο 1^{ος} στην αρχή της πτώσης των φύλλων και ο 2^{ος} 15-20 μέρες αργότερα.



Χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών όπως Marcona, Cristomorto,, Ferraduel και Ferragnes είναι αρκετά ανθεκτικές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΤΟΜΑΤΑ

Οι ντόπιες ποικιλίες της Λέσβου



Όπως συμβαίνει σε πολλές γεωγραφικά απομονωμένες περιοχές, όπως τα νησιά ή τα ορεινά της Ελλάδας, έτσι και στη Λέσβο διασώζεται έως σήμερα ένας αριθμός ντόπιων ποικιλιών κηπευτικών που έχουν επιβιώσει χάρη στις φροντίδες των ντόπιων γεωργών, αλλά και ενός αριθμού ανθρώπων που ενδιαφέρονται εθελοντικά για τη διατήρησή τους. Τομάτα «κρασουλιά» από την Αγιάσο, τομάτα από το Μεσότοπο, τομάτα μεγάλη στρογγυλή από το Μεσαγρό, τη Μόρια, είναι λίγες μόνο από τις ντόπιες ποικιλίες που υπάρχουν στο νησί. Τέλος άνοιξης ξεκινά η περίοδος δημιουργίας φυτανιών για τα περισσότερα καλοκαιρινά κηπευτικά, ανάλογα πάντα με το πόσο όψιμα ή πρώιμα είναι (π.χ. η τομάτα της Αγιάσου φυτεύεται αργότερα). Αγγουράκια, κολοκύθια, μελιτζάνες, τομάτες, πιπεριές, φυτεύονται ως σπόροι σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους για να μεταφυτευθούν, ανάλογα με την περαιτέρω ανάπτυξή τους και σε διάστημα από έναν έως δύο μήνες, στο χωράφι.

Η τομάτα γεννήθηκε στην Νότιο Αμερική. Την έφεραν οι πρώτοι κατακτητές και την θεωρούσαν ένα δηλητηριώδες φυτό. Παρά ταύτα λόγω του στιλπνού δέρματός της, του έντονου κόκκινου χρώματος, την φύτεψαν σαν διακοσμητικό και στη συνέχεια την ονόμασαν «Μήλο της Αγάπης» ή «Χρυσόμηλο». Κάποια στιγμή λόγω της ευφυΐας ενός μεγάλου φυσικού ανακάλυψαν ότι τρώγεται και πραγματικά όλα αλλάξανε στη διατροφή της

Ευρώπης και κυρίως της Νοτίου Ευρώπης. Σήμερα μετά από μερικές εκατοντάδες χρόνια η ντομάτα είναι ουσιαστικό στοιχείο της Μεσογειακής διατροφής και χρησιμοποιείται σχεδόν παντού.



Οργανοληπτικά και γεύση της τομάτας

Η τομάτα δεν έχει ίχνος από λιπαρά και επομένως δεν έχει χοληστερίνη. Γλυκίζει ελαφρά και περιέχει περίπου 4% φυσική ζάχαρη. Δεν έχει αλάτι και έχει βιταμίνη C και A, σίδηρο, κάλιο και ασβέστιο. Δεν θα την φάμε ποτέ για τις πρωτεΐνες της γιατί έχει ελάχιστες. Περιέχει όμως ικανή ποσότητα λυκοπενίου, μια ουσία που ανήκει στην οικογένεια των καροταινοειδών, ένα ισχυρότατο αντιοξειδωτικό που αυξάνει την απόδοσή του αν η ντομάτα μαγειρευτεί ελαφρά με λίγο ελαιόλαδο. Είναι σαρκώδης και αντιστέκεται ελαφρά στο δάγκωμα και έχει δύο χαρακτηριστικά έντονα στη γεύση της. Το ένα είναι η γλυκύτητα και το άλλο είναι η οξύτητα. Δύο αντικρουόμενες γεύσεις που μέσα στη σάρκα της ντομάτας ισορροπούν απόλυτα.



Συγκαλλιέργεια

Η ντομάτα καλλιεργείται μαζί με σκόρδο, κατιφέ, κρεμμύδι, μαϊντανό, σχοινόπρασο, καπουτσίνο, καρότο, τσουκνίδα, βασιλικό, μέντα, μελλισόχορτο. Η καλλιέργεια σκόρδου ανάμεσα στις ντομάτες τις προστατεύει από τον τετράνυχο, ο κατιφές από έντομα και νηματώδεις του εδάφους, ενώ η τσουκνίδα η μέντα και το μελλισόχορτο καλυτερεύει την ποιότητά της. Ο βασιλικός απωθεί τις μύγες, τα κουνούπια και τα σκουλήκια των καρπών, τις βοηθάει στις ασθένειες και συμβάλλει στην ανάπτυξή τους. Οι ντομάτες δεν έχουν πρόβλημα να καλλιεργούνται στο ίδιο μέρος κάθε χρόνο. Δεν καλλιεργείται με πατάτες, μάραθο, καλαμπόκι, αγγούρι, λάχανο, μπρόκολο, κουνουπίδι, γογγύλι, άνιθο.

Λίπανση ντομάτας

Η μάρανση και η πτώση των λουλουδιών αντιμετωπίζονται εξασφαλίζοντας επαρκές επίπεδο προστασίας του εδάφους σε ασβέστιο και σταθερή υγρασία. Ο φώσφορος είναι απαραίτητος στα πρώτα στάδια της καλλιέργειας και ιδιαίτερα στην εποχή του σχηματισμού των ανθέων.

Το κάλιο είναι απαραίτητο στο δέσιμο και στην αύξηση του μεγέθους των καρπών.

Η πτώση, η κακή ποιότητα των καρπών και η χαμηλή παραγωγή, είναι αποτέλεσμα της ανεπάρκειας καλίου. Το κάλιο παίζει ακόμα σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση των ασθενειών όπως η φουζαρίωση, η βερτιτσιλίωση, η αλτερνάρια, η σήψη του στελέχους και το κλαδοσπόριο κ.α. Η ντομάτες που φυτεύονται σε υγιές έδαφος δεν θα έχουν σοβαρά προβλήματα από ασθένειες.

Το μαγνήσιο είναι ακόμα απαραίτητο στην καλλιέργεια της ντομάτας. Η έλλειψη του μαγνησίου έχει σαν αποτέλεσμα την μειωμένη απόδοση της παραγωγής και την υποβάθμιση της ποιότητας του καρπού.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Clavibacter michiganensis, Βακτηριακό έλκος

Το βακτηριακό έλκος είναι μία σοβαρή ασθένεια που απαντάται παγκοσμίως. Η εμφάνισή του είναι σποραδική αλλά μπορεί να είναι πολύ καταστρεπτική. Όλοι οι τύποι της καλλιέργειας τομάτας είναι επιρρεπείς σε σοβαρές απώλειες. Ο *Clavibacter michiganensis* έχει καταχωρηθεί στη λίστα ΕΡΡΟ των παθογόνων που είναι σε καραντίνα. Το εύρος των ξενιστών του *C. michiganensis* περιλαμβάνει την τομάτα, πιπεριά και διάφορα άγρια σολανώδη είδη.

Συμπτώματα

Το κύριο σύμπτωμα της ασθένειας είναι η μάρανση των φυτών. Το πρώτο σύμπτωμα είναι η μάρανση των φύλλων, συχνά στην μία πλευρά μόνο. Οι ιστοί των αγγείων κηλιδώνονται και από τα προσβεβλημένα στελέχη μπορεί να εκκρίνεται κίτρινο υγρό. Η εντεριώνη επίσης αποχρωματίζεται και γίνεται αλευρώδης. Η μάρανση των φύλλων συνοδεύεται από φωτεινές ραβδώσεις που εκτείνονται από τον μίσχο κατά μήκος του στελέχους. Αργότερα οι ραβδώσεις μπορεί να σπάσουν και να δημιουργηθεί έλκος αλλά μπορεί και να μην δημιουργηθεί. Στο στέλεχος μπορεί να σχηματιστούν δευτερογενείς ρίζες. Στους καρπούς δημιουργούνται κηλίδες με σχήμα σαν μάτι πουλιού: αλλοίωση καφέ χρώματος στο κέντρο που περιβάλλεται από άσπρο φωτεινό κύκλο. Αυτές οι κηλίδες έχουν διάμετρο 3-6 χιλιοστά.

Η μάρανση της τομάτας μπορεί επίσης να προκληθεί από τους μύκητες *Verticillium albo-artum* ή *Fusarium oxysporum* αλλά σ' αυτές τις περιπτώσεις η εντεριώνη δεν αποχρωματίζεται και η κηλίδωση των ιστών του στελέχους δεν είναι και τόσο χαρακτηριστική. Αντί για μάρανση εμφανίζεται μόνο κιτρίνισμα

ανάμεσα στα νεύρα. Στις θερμές τροπικές ή υποτροπικές περιοχές το βακτήριο *Pseudomonas solanacearum* μπορεί να προκαλέσει βακτηριακή μάρανση. Σ' αυτή την περίπτωση οι ιστοί των εγγείων επίσης κηλιδώνονται αλλά αν κοπεί το στέλεχος εγκάρσια άσπρες έως κίτρινες μικρές σταγόνες παχύρρευστου υγρού εκκρίνονται από τις αγγειώδεις δεσμίδες. Αν ένα κομμάτι του στελέχους τοποθετηθεί στο νερό, εμφανίζεται γαλακτώδης ροή από κύτταρα του ξυλώματος. Οι κηλίδες που μοιάζουν με μάτι πουλιού δεν εμφανίζονται πάντα αλλά όταν εμφανίζονται αποτελούν σημαντική βοήθεια στην διάγνωση της ασθένειας.

Ο κύκλος της ασθένειας

Τα βακτήρια διαχειμάζουν στα υπολείμματα φυτών στο έδαφος, σε μολυσμένους πασσάλους και σπόρους. Σε περιοχές με ήπιο χειμώνα τα είδη των ξενιστών και τα φυτά εθελοντές προσφέρονται για την διαχείμαση των βακτηρίων. Η διασπορά μεταξύ των φυτών μπορεί να συμβεί με πιτσιλίσμα νερού, μολυσμένα χέρια και εξοπλισμό κατά τη διάρκεια της μεταφύτευσης, του κλαδέματος και της συγκομιδής. Η υψηλή υγρασία ευνοεί την προσβολή. Τα βακτήρια μπορούν να εισέλθουν στο φυτό μόνο μέσω τραυματισμού.

Καταπολέμηση

Δεν υπάρχουν μέτρα άμεσης καταπολέμησης. Μπορούμε, όμως, να κάνουμε ελέγχους.

Οι καθαροί σπόροι και τα υγιή μεταφυτευμένα φυτά είναι η βάση για υγιή σοδειά:

- Οι καρποί από τους οποίους θα αποκτηθούν οι σπόροι πρέπει να είναι υγιείς,

- απολύμανση των σπόρων με υποχλωριούχο ασβέστιο ή υδροχλωρικό οξύ,
- απολύμανση του υποστρώματος, απολύμανση με ατμό στις γλάστρες και τους πασσάλους,
- αμειψισπορά,
- αποφυγή υπερβολικής άρδευσης,
- απομάκρυνση των προσβεβλημένων φυτών,
- αποφεύγεται να αγγίζεται τα φυτά όταν είναι βρεγμένα (κατά την μεταφύτευση, καλλιέργεια, κλάδεμα, συγκομιδή),
- αν το βακτηριακό έλκος υπήρχε στον αγρό, οργώνεται ώστε να επιταχυνθεί η αποσύνθεση των υπολειμμάτων των φυτών στο έδαφος.



Phytophthora infestans, Περονόσπορος της τομάτας

Συμπτώματα

Προσβάλλεται η βλάστηση και οι καρποί. Η προσβολή ξεκινά από τα κατώτερα φύλλα, όπου εμφανίζονται κιτρινωπές κηλίδες ακανόνιστου σχήματος («λαδιές»). Αυτές οι περιοχές στη συνέχεια γίνονται καστανές και ξηραίνονται. Με υγρές συνθήκες στην κάτω επιφάνεια των φύλλων διακρίνεται το λευκό χνούδι (εξάνθιση) του μύκητα. Στους μίσχους και στους βλαστούς οι νεκρώσεις των ιστών παίρνουν επίμηκες σχήμα. Οι καρποί προσβάλλονται αρχικά στην περιοχή του ποδίσκου. Η προσβολή μπορεί να εξαπλωθεί στη συνέχεια σε ολόκληρο το φυτό.

Παθογόνο-Συνθήκες ανάπτυξης

Ο περονόσπορος της τομάτας προκαλείται από τον μύκητα *Phytophthora infestans*. Για την ανάπτυξή του απαιτεί υγρό και δροσερό καιρό (17-20 °C). Με τέτοιες ευνοϊκές συνθήκες η ασθένεια μπορεί να εξαπλωθεί πολύ γρήγορα, καταστρέφοντας τα φυτά.

Αντιμετώπιση

Για την αντιμετώπιση του περονόσπορου της τομάτας απαιτείται πρόγραμμα προληπτικών επεμβάσεων, ιδιαίτερα στις περιοχές με συνθήκες ευνοϊκές για την ανάπτυξή του (π.χ. Δυτική Ελλάδα). Η προστασία της νεαρής βλάστησης είναι σημαντική ώστε να μην εγκατασταθεί η ασθένεια στο χωράφι. Επίσης ιδιαίτερη σημασία έχει ο καλός ψεκασμός και η προστασία της νεαρής αναπτυσσόμενης βλάστησης, όταν μάλιστα χρησιμοποιούνται σκευάσματα

επαφής.

Συστήνεται να ακολουθούνται οι οδηγίες των Γεωργικών Προειδοποιήσεων ως προς αναμενόμενη προσβολή, καιρικές συνθήκες και επίκαιρο επέμβασης. Στις κρίσιμες περιόδους για την εξάπλωση της ασθένειας (π.χ. σε συνθήκες με βροχερό καιρό και θερμοκρασίες 20-25 °C) συστήνεται να προτιμώνται μίγματα με διασυστηματικά προϊόντα.

Botrytis cinerea, Βοτρύτης

Μιας από τις ασθένειες που προσβάλλουν την τομάτα είναι και ο βοτρύτης. Ο βοτρύτης είναι ευρύτατα διαδεδομένος μύκητας. Προσβάλλει πάρα πολλές καλλιέργειες και αποτελεί σοβαρό πρόβλημα και πραγματική απειλή για την εμπορεύσιμη παραγωγή. Εκτός από τις ποσοτικές απώλειες υποβαθμίζει και την ποιότητα των προϊόντων, ενώ ζημιώνει την παραγωγή και μετασυλλεκτικά κατά την αποθήκευση και την μεταφορά. Αποτελεί πρόβλημα ιδιαίτερα για τις θερμοκηπιακές καλλιέργειες αλλά και για τις υπαίθριες.

Συμπτώματα

Στην αρχή προκαλούνται καστανές υδατώδεις εκτεταμένες κηλίδες, που μπορεί να εξελιχθούν σε νεκρώσεις. Χαρακτηριστική είναι η γκρίζα εξάνθιση (χνούδι) του μύκητα στα προσβεβλημένα όργανα. Προσβάλλει όλα τα μέρη των φυτών (φύλλα, στελέχη, άνθη, καρπούς) και σε όλα τα στάδια ανάπτυξης.

Ο βοτρύτης μπορεί να αναπτυχθεί και σαπροφυτικά σε υπολείμματα της καλλιέργειας και σε νεκρά μέρη των φυτών και από εκεί να μολύνει γειτονικούς υγιείς ιστούς.



Παθογόνο-Συνθήκες ανάπτυξης

Ο μύκητας είναι περισσότερο γνωστός με την ατελή του μορφή, ως *Botrytis cinerea* (Αδηλομύκητας) και με την εξάνθιση γκρίζου χρώματος (ασθένεια «τεφρά σήψη»). Σχηματίζει κονιδιοφόρους με μακρύ ποδίσκο και σαλώδη κονίδια σε σχηματισμό βότρου στις διακλαδώσεις. Στους προσβεβλημένους ιστούς μπορεί να σχηματιστούν επίσης τα μαύρα σκληρώτια του μύκητα. Τα κονιδιά του βλαστάνουν σε μεγάλο εύρος θερμοκρασιών (από 1-30 °C) αν και η ιδανική θερμοκρασία είναι 18 °C. Είναι ξηροσπόρια και μεταφέρονται κυρίως με τον άνεμο. Απελευθερώνονται με έναν υδροσκοπικό μηχανισμό, γι? αυτό αφθονούν όταν υπάρχουν απότομες μεταβολές της υγρασίας στη διάρκεια της ημέρας. Για την βλάστησή τους όμως είναι απαραίτητη η ύπαρξη σταγόνας νερού ή πολύ υψηλής σχετικής υγρασίας (τουλάχιστον 90%).

Σε θερμοκρασίες 15-20 °C και παρουσία νερού ή υψηλής σχετικής υγρασίας (βροχή ή παρατεταμένος υγρός καιρός) η ανάπτυξη του μύκητα είναι πολύ γρήγορη και η μόλυνση ολοκληρώνεται μέσα σε λίγες ώρες. Με την βοήθεια της πλάκας προσκολλησεως (appressorium) το ράμφος μόλυνσης διαπερνά την εφυμενίδα και την επιδερμίδα των φυτικών κυττάρων. Στην φάση αυτή ο μύκητας παράγει ένζυμα που λύνουν την συνέχεια των φυτικών κυττάρων και διευκολύνουν την διείσδυσή του. Ο μύκητας εισέρχεται και μολύνει επίσης από τα άνθη.

Ο βοτρώτης μπορεί να εμφανισθεί δευτερογενώς μετά από προσβολές από έντομα ή από φυσικές ζημιές, π.χ. από χαλάζι, διεισδύοντας από τους ήδη τραυματισμένους ιστούς (οι πληγές των ιστών αποτελούν πύλες εισόδου του βοτρώτη).

Η τέλεια μορφή του μύκητα *Botryotinia fuckeliana* ή *Sclerotinia fuckeliana* αναπτύσσεται από σκληρώτια που βλαστάνουν υπό ειδικές συνθήκες και σχηματίζουν αποθήκια.

Ο μύκητας διαχειμάζει είτε με τη μορφή σκληρωτίων στο έδαφος ή ως σαπροφυτικό μυκήλιο σε νεκρά υπολείμματα καλλιέργειας ή σε διάφορους ξενιστές.

Το βασικό μέσο πρόκλησης μολύνσεων είναι τα μακροκονίδια και το μυκήλιο, ενώ δευτερευόντως τα ασκοσπόρια. Τα μακροκονίδια χρειάζονται την παρουσία νερού για να βλαστήσουν και δεν επιζούν για πολύ. Φυτικοί ιστοί υδαρείς, περίσσεια αζωτούχου λίπανσης, υψηλή πυκνότητα φύτευσης και κακός αερισμός της φυτείας ή μέσα στο θερμοκήπιο, είναι παράγοντες που αυξάνουν την ευαισθησία των φυτών και τις προσβολές από τον βοτρυτή.



Αντιμετώπιση

Ο βοτρυτής (ή σαπίλα) είναι αναμφίβολα πραγματική απειλή για την εμπορεύσιμη παραγωγή, ιδιαίτερα για τις θερμοκηπιακές καλλιέργειες. Αυτό γιατί από τη μία η ασθένεια αναπτύσσεται πολύ γρήγορα και από την άλλη η αντιμετώπισή της δεν είναι εύκολη. Η παραμικρή καθυστέρηση από την έγκαιρη επέμβαση του βοτρυτή, συνήθως έχει δυσανάλογα σοβαρές επιπτώσεις (απώλεια παραγωγής, δυσκολία αντιμετώπισης, περιορισμένη επιτυχία, παραμονή της ασθένειας σε εστίες μέσα στο θερμοκήπιο και επαναμόλυνση, ανάγκη για περισσότερους και συχνότερους ψεκασμούς, υψηλότερο κόστος).

Με δυο λόγια ο βοτρυτής, ειδικά μέσα στο θερμοκήπιο, είναι ένα ιδιαίτερο πρόβλημα, στο οποίο επιβάλλεται να δίνουμε ξεχωριστή προσοχή.

Γενικά συστήνεται για την ορθολογική αντιμετώπιση του βοτρυτή και πρόληψη εμφάνισης ανθεκτικότητας από τον μύκητα να εναλλάσσονται στους ψεκασμούς μυκητοκτόνα με διαφορετικό τρόπο δράσης και από διαφορετικές ομάδες, να γίνεται καλός ψεκασμός, να εφαρμόζονται οι συνιστώμενες δόσεις και να τηρούνται οι οδηγίες που αναγράφονται στη συσκευασία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- **Γεωργόπουλος Σ.Γ, Ζιώγας Β.Ν, 1992.** Αρχές και μέθοδοι καταπολέμησης των ασθενειών των φυτών, Δρ. Β.Ν Ζιώγας, Αθήνα
- **Ελληνική φυτοπαθολογική εταιρεία, 1998.** Οδηγός αντιμετώπισης ασθενειών των φυτών, Α. Σταμούλης, Αθήνα
- **Dent D.R and Walton M.P, 1997.** Methods in ecological and agricultural entomology, Cab international, UK
- **Gullan P.J and Cranston, 2005.** The insects, Blackwell Publishing, Australia
- **Ηλιόπουλος Γ. Αναστάσιος, 2004.** Γενική φυτοπαθολογία, Έμβρυο, Αθήνα
- **Μπαλατσούρας Γεώργιος, 1992.** Η ελιά, καλλιέργεια σε σύγχρονες μεθόδους, εκδόσεις Πελεκάνος, Αθήνα
- **Μπαλατσούρας Γεώργιος, 1994.** Το ελαιόδεντρο τόμος πρώτος, εκδόσεις Πελεκάνος, Αθήνα
- **Τζανακάκης Μ.Ε και Κατσόγιαννος Β.Ι, 2003.** Έντομα καρποφόρων δέντρων και αμπέλου, Αγρότυπος Α.Ε, Αθήνα
- **Παπαδοπούλου και Μαρκίδου, 1991.** Ε. Γεωργικά φάρμακα, Α.Π.Θ, Υπηρεσία δημοσιευμάτων
- **Παναγόπουλος Χ.Γ, 2000.** Ασθένειες κηπευτικών καλλιεργειών, Αθ. Σταμούλης, Αθήνα
- **Παναγόπουλος Χ.Γ, 2007.** Ασθένειες καρποφόρων δέντρων και αμπέλου, Αθ. Σταμούλης, Αθήνα