ΑΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

"THE PROBLEMS OF APPLE CULTIVATION IN THE COUNTY OF MAGNISIA AND THE CONTRIBUTION OF THE AGRICULTURAL ASSOCIATION OF ZAGORA IN THE DEVELOPMENT OF APPLE CULTIVATION IN THE COUNTRY"

"ΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΗΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΚΑΙ Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΥ ΖΑΓΟΡΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΜΗΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ"



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΕΛΕΝΗ ΠΑΜΠΟΥΚΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΔΡ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Ι. ΒΑΚΑΛΟΥΝΑΚΗΣ

ΗΡΑΚΛΕΙΟ, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2005

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΕΛΙΔΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ……. 1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ……... 2
ΕΚΤΑΣΗ ΠΟΥ ΚΑΤΑΛΑΜΒΑΝΟΥΝ ΟΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΕΣ ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ…… 3

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΜΗΛΙΑΣ…… 4

ΖΩΝΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ, ΕΔΑΦΙΚΗ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ…… 6

ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΗΛΩΝ ΣΤΙΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΑ ΕΤΗ 2003-2004…….. 7

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΗΛΩΝ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΙΑ ΚΑΤΑ ΤΑ ΕΤΗ 2001-2004…… 8

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΜΗΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ…. 9

ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΦΟΥΖΙΚΛΑΔΙΟ…… 11

ΩΙΔΙΟ……... 18

ΦΑΙΑ ΣΗΨΗ (ΜΟΝΙΛΙΑ)…….. 22

ΠΙΚΡΗ ΚΗΛΙΔΩΣΗ …… 26

ΣΚΩΡΙΑΣΗ……. 28

ΑΛΤΕΡΝΑΡΙΑΣΗ…….. 31

ΑΡΓΥΡΟΦΥΛΙΑ…… 33

ΣΗΨΙΡΡΙΖΙΕΣ……. 35

ΣΗΨΗ ΛΑΙΜΟΥ…… 37

ΕΞΕΛΚΩΣΗ ΒΡΑΧΙΟΝΩΝ……. 39

ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΖΑΓΟΡΑΣ ΠΗΛΙΟΥ…… 41

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΥ ΖΑΓΟΡΑΣ ΠΗΛΙΟΥ…….. 44

ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΥ ΖΑΓΟΡΑΣ…….. 46

ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ…… 49

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ……. 51

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο νομός Μαγνησίας έχει μακρόχρονη πορεία στην καλλιέργεια μήλου. Ευρύτερα γνωστές για την παραγωγή μήλων είναι οι ορεινές περιοχές του Πηλίου, όπως η Ζαγορά. Μεγάλο ρόλο διαδραματίζει ο Αγροτικός Συνεταιρισμός Ζαγοράς Πηλίου που είναι μια δυναμική πρωτοβάθμια οργάνωση που ιδρύθηκε το 1916.

Οι μηλοκαλλιεργητές αντιμετωπίζουν διάφορα προβλήματα που μειώνουν την παραγωγή τους. Ένα από αυτά είναι και οι μυκητολογικές ασθένειες. Ο σκοπός για τον οποίο έγινε η παρούσα εργασία είναι να γνωρίσει το ευρύ κοινό τα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο καλλιεργητής μήλου στο νομό, καθώς επίσης και το έργο του Αγροτικού Συνεταιρισμού Ζαγοράς κατά τη διάρκεια της μακρόχρονης πορείας του.

Το μήλο είναι μια πολύ δυναμική καλλιέργεια. Με τον κατάλληλο προγραμματισμό της παραγωγής και τον κατάλληλο εκσυγχρονισμό οι προβλέψεις για το μέλλον της καλλιέργειας είναι πολύ ευνοϊκές.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μηλιά ήταν γνωστή από τους προϊστορικούς χρόνους τόσο σαν αυτοφυές όσο και σαν καλλιεργούμενο φυτικό είδος. Απολιθώματα που βρέθηκαν από μηλόδεντρα χρονολογούνται από το 3000 π.Χ.

Στη λίθινη εποχή κάτοικοι των λιμναίων οικισμών της βορείου Ιταλίας και Ελβετίας έτρωγαν μήλα. Στην Ελλάδα πριν την εποχή του Θεόφραστου περίπου το 325 π.Χ. υπήρχαν πολλές ποικιλίες μήλων.

Ο Όμηρος αναφέρει τη μηλιά μαζί με την αχλαδιά συχνά στις ραψωδίες του. Μερικές από τις ονομασίες των τότε ποικιλιών ήταν γλυκιά, αέρινη, οξιά. Η μηλιά κατάγεται από τη Νότιο Ευρώπη και κυρίως από την Κεντρική Ασία (Καύκασος, Τουρκεστάν, Ιράν, Ρωσία), όπου είναι το κέντρο της μεγαλύτερης ποικιλομορφίας της μηλιάς.

Στην Ελλάδα η μηλιά καλλιεργείται στις περιοχές της Ημαθίας, Καστοριάς, Φλώρινας, Αρκαδίας, Κοζάνης, Λάρισας και Μαγνησίας. Μια από τις κυριότερες περιοχές παραγωγής μήλων είναι ο νομός Μαγνησίας με επίκεντρο τις ορεινές περιοχές του Πηλίου, όπως η Ζαγορά, από τις αρχές του 1950. Η Ζαγορά είναι ένα χωριό 3000 κατοίκων και βρίσκεται στην ανατολική πλευρά του όρος ΄΄ Πήλιο ΄΄ σε υψόμετρο 600 μ. Είναι το μεγαλύτερο χωριό του Πηλίου και απέχει από το Βόλο 52 χλμ. Οι κάτοικοί του ασχολούνται κυρίως με την καλλιέργεια μήλων.

Η μηλιά καλλιεργείται στο νομό Μαγνησίας σε 24.000 στρέμματα, με παραγωγή 17.500 τόννους μήλα κατά μέσο όρο ετησίως. Από την παραπάνω ποσότητα οι 8.575 τόννοι, δηλαδή ποσοστό 49%, παράγονται στην περιοχή της Ζαγοράς Πηλίου, ενώ αν υπολογιστούν και οι άλλες μηλοπαραγωγικές περιοχές του Ανατολικού Πηλίου (Πουρί, Χορευτό, Μακρυράχη, Ανήλο και Άγιος Ιωάννης) το ποσοστό φτάνει το 90%.

Παράλληλα με την καλλιέργεια μήλων στο νομό οι κάτοικοι ασχολούνται με την καλλιέργεια και άλλων δενδροκομικών ειδών. Η έκταση που καταλαμβάνει η καλλιέργειά τους αναφέρονται στον Πίνακα 1.

ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΧΛΑΔΙΑ	ΜΗΛΙΑ	ΚΥΔΩΝΙΑ	ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑ	ΚΕΡΑΣΙΑ	ΑΜΥΓΔΑΛΙΑ	ΕΛΙΑ	ΚΑΣΤΑΝΙΑ	ΦΥΣΤΙΚΙΑ ΚΕΛΥΦΩΤΑ
ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ	4.400	21.000	2.000	600	790	40.000	230.000	500	600

Πίνακας 1. Έκταση που καταλαμβάνουν οι σημαντικότερες δενδρώδεις καλλιέργειες στο νομό Μαγνησίας.

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΜΗΛΙΑΣ

Η καλλιεργούμενη μηλιά έχει τα εξής βοτανικά χαρακτηριστικά. Ανήκει στην τάξη Ροδώδη (Rosales), στην Οικογένεια Ροδίδαι (Rosaceae) και στην Υποοικογένεια Πομοειδή ή Μηλοειδή (Pomoideae). Το γένος *Malus* περιλαμβάνει 25-30 είδη. Η καλλιεργούμενη μηλιά είναι γνωστή σαν *Mallus pumila millko* προήλθε από την *Malus sylvestris*.

Είναι δέντρο φυλλοβόλο μεγάλου μεγέθους, πλαγιόκλαδο ή ορθόκλαδο και το ύψος της μπορεί να φθάσει τα 10-15 μέτρα. Η μηλιά ανθίζει πολύ όψιμα και σπάνια παθαίνει ζημιές από τους ανοιξιάτικους παγετούς.

Επειδή πολλές ποικιλίες της είναι αυτοστείρες χρειάζεται επικονιαστές για την καρπόδεσή της. Το δέντρο αρχίζει να μπαίνει στην παραγωγή στο 3^{o}-5^{o} χρόνο της ζωής του. Αυξάνει την καρποφορία του μέχρι το 30^{o} έτος της ζωής του και διαρκεί 60-80 χρόνια περίπου.

Τα μήλα των ορεινών περιοχών έχουν καλύτερο χρωματισμό γιατί έχουν καλύτερη ηλιοφάνεια και χαμηλότερες θερμοκρασίες. Οι χρωστικές που συντελούν στο χρωματισμό είναι οι ανθοκυανίνες και οι ξανθοφίλες.

Το ριζικό σύστημα της μηλιάς είναι πλούσιο όχι όμως και πολύ βαθύ. Το 80-90% από τις ενεργές ρίζες βρίσκεται σε βάθος 50 cm περίπου. Καλύτερη ανάπτυξη της ρίζας επιτυγχάνεται σε εδάφη με καλό αερισμό και καλή στράγγιση.

Τα φύλλα είναι απλά, ελλειψοειδή, ωοειδή, στρογγυλωπά ή καρδιόσχημα, επίπεδα κυματοειδή ή κοίλα, οδοντωτά ή πριονωτά. Βαθυπράσινα στην επάνω επιφάνεια και χνουδωτά στην κάτω. Ο μίσχος του είναι σχετικά κοντός. Πολλές φορές στη βάση του μίσχου συναντάμε δύο μικρά παράφυλλα.

Οι οφθαλμοί είναι χνουδωτοί και διακρίνονται σε ξυλοφόρους και μικρούς. Οι ξυλοφόροι είναι μυτεροί και όταν έχουν πλευρική θέση η κατεύθυνσή τους είναι παράλληλη με τον άξονα του βλαστού. Μικτοί οφθαλμοί είναι εξογκωμένοι και επάκριοι. Όταν ανοίξουν αναπτύσσονται από αυτούς ένας κοντός φυλλοφόρος βλαστός με 5-7 άνθη σε ταξιανθία κόρυμβου. Η διαφοροποίηση οφθαλμών της μηλιάς αρχίζει τον Ιούλιο – Αύγουστο και ολοκληρώνεται την Άνοιξη πριν την άνθιση.

Τα άνθη εμφανίζονται ταυτόχρονα με τα φύλλα και σχηματίζουν ταξιανθία 5-7 άνθη μαζί. Έχουν κυπελλοειδή ανθοδοχή πέντε σέπαλα και πέντε πέταλα. Έχουν πολυάριθμους στήμονες και πέντε στύλους ενωμένους στη βάση τους. Η ωοθήκη είναι υποφυής, βρίσκεται μέσα στην ανθοδοχή και σχηματίζεται με αυτή. Αποτελείται από πέντε καρπόφυλλα που σχηματίζουν πέντε χώρους, σε καθέναν από τους οποίους υπάρχουν δύο σπερμοβλάστες.

Ο καρπός είναι ψευδής γιατί στο σχηματισμό του λαμβάνει μέρος και η ανθοδόχη, η οποία μετά τη γονιμοποίηση διογκώνεται, γίνεται σαρκώδης και δίνει το φαγώσιμο τμήμα του καρπού. Ο καρπός είναι σφαιρικός ή μακρουλός, πλατύς στη βάση του όσο και στην κορυφή του.

Από τη βάση εκφύεται ο κοντός ποδίσκος. Ο φλοιός του καρπού είναι χοντρός, και σκεπάζεται από κηρώδες επίχρισμα. Έχει χρώμα από μελανοκόκκινο μέχρι χρυσοκίτρινο ή ακόμα και πράσινο. Η σάρκα είναι χρώματος λευκού.

ΖΩΝΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ, ΕΔΑΦΙΚΗ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Τα εδάφη της περιοχής χαρακτηρίζονται από αμμοπηλώδη έως αμμοαργιλοπηλώδη , με 1-2% οργανική ουσία και pH 4-5.

Γενικά είναι εδάφη καλά στραγγιζόμενα και ελαφρά (καστανοχώματα). Η μορφή των εδαφών είναι επικλινής, γι' αυτό και η καλλιέργεια της μηλιάς γίνεται σε αναβαθμίδες στο μεγαλύτερο ποσοστό της. Φυσικό είναι με την υπάρχουσα κλίση και το ανομοιόμορφο του εδάφους να μην υπάρχει δυνατότητα χρήσης μηχανικών μέσων για την καλλιέργεια.

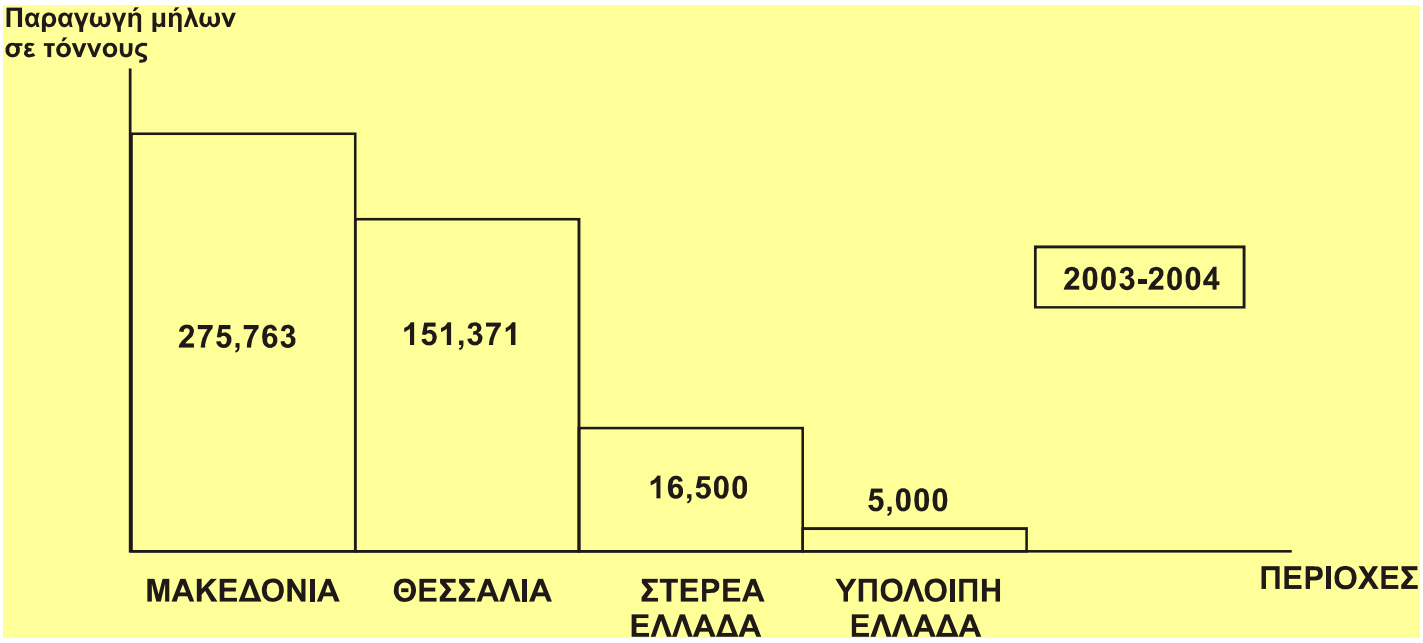
Το κλίμα της περιοχής χαρακτηρίζεται ημιορεινό, με θαλάσσια επίδραση, υγρό με υψηλή βροχόπτωση και χιόνι τους χειμώνες αλλά με ήπιες θερμοκρασίες. Το καλοκαίρι επικρατούν μέτριες θερμοκρασίες και υψηλή υγρασία. Ο μέσος όρος συνολικής βροχόπτωσης φτάνει τα 800-1000 mm βροχής. Η ζώνη καλλιέργειας στην περιοχή βρίσκεται σε υψόμετρο 200-800 μ. Η ζώνη αυτή διαιρείται σε τρεις υποζώνες ανάλογα με τη διαφοροποίηση των κλιματολογικών συνθηκών και την τελική ποιότητα προϊόντος που μας δίνουν και είναι οι εξής:

α. υποζώνη 200-400 μ.

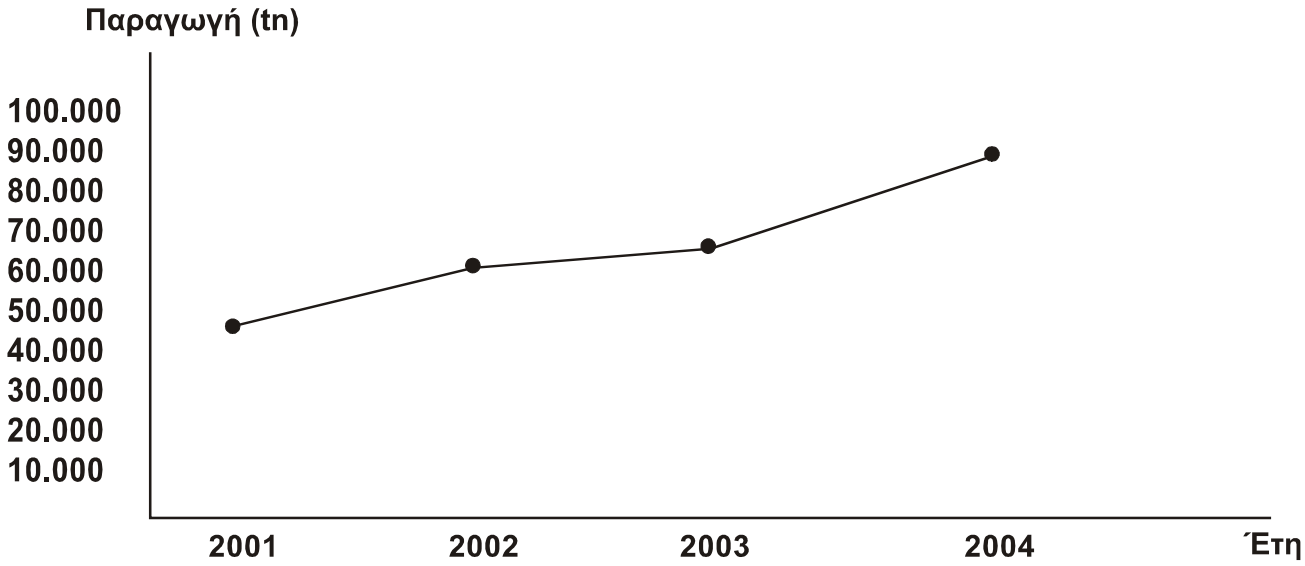
β. υποζώνη 400-600 μ.

γ. υποζώνη 600-800 μ.

Γενικά οι εδαφοκλιματολογικές συνθήκες της περιοχής ευνοούν ιδιαίτερα την καλλιέργεια μήλου και ειδικότερα της ποικιλίας Starking Delicious. Έτσι , τα μήλα χαρακτηρίζονται και ξεχωρίζουν για το μασουράτο σχήμα τους με την απόληξη 5 λοβών, το έντονο κόκκινο χρώμα τους, την πολύ καλή γεύση και το άρωμά τους καθώς επίσης για τη σκληρότητα και τη δυνατότητα μακράς συντήρησης που έχουν.



Εικόνα 1: Ποσότητα παραγωγής μήλων (τόνοι) στις σημαντικότερες περιοχές καλλιέργειας κατά την καλλιεργητική περίοδο 2003-2004.



Εικόνα 2. Διακύμανση παραγωγής μήλων (τόνοι) στη Θεσσαλία κατά την καλλιεργητική περίοδο 2001-2004.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΜΗΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ 2001-2004.

Η μηλιά είναι καλλιέργεια που ανταποκρίνεται θαυμάσια στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής λόγω των απαιτήσεών της σε γόνιμο έδαφος και ψυχρό κλίμα. Είναι το πλέον διαδεδομένο καλλιεργούμενο είδος στο νομό Μαγνησίας επιφέροντας στους γεωργούς ικανοποιητικά επίπεδα παραγωγής και συνεπώς υψηλά κέρδη.

Όμως, παρατηρείται συχνά ορισμένες χρονιές σημαντική μείωση της παραγωγής. Τα τελευταία έτη οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες έγιναν η αιτία γι' αυτή την πτώση της παραγωγής. Παρατηρώντας τον Πίνακα 2 θα συμπεράνουμε ότι το 2002 ήταν η πιο κακή χρονιά από άποψη παραγωγής καθώς τον Αύγουστο και το Σεπτέμβριο συνέβη ισχυρή ανεμοθύελλα και χαλαζόπτωση, αντίστοιχα. Αυτά σε συνδυασμό με τη μειωμένη καρπόδεση λόγω παρατεταμένων βροχοπτώσεων και ομίχλης καθώς επίσης και λόγω αύξηση κατά 15% της έκτασης προσβολών από φουζικλάδίωση οδήγησαν τη μείωση της παραγωγής στο 1/3 της κανονικής ετήσιας ποσότητας. Για το 2001 η πτώση της παραγωγής, επήλθε λόγω μειωμένης καρπόδεσης εξ' αιτίας αρκετά χαμηλών θερμοκρασιών. Η μικροκαρπία ήταν και αυτή ένα πρόβλημα για την παραγωγή του 2001 που έφτασε σε ποσοστό έως και 90% της παραγωγής υποβαθμίζοντας την ποιότητα του προϊόντος. Παράλληλα παρατηρήθηκε και έξαρση προσβολών από αφίδες που το 2002 οι προσβολές έγιναν σε ελαφρώς μικρότερα ποσοστά. Τον Αύγουστο του 2003 η χαλαζόπτωση κατέστρεψε μέρος της παραγωγής , ενώ δεν έλειψαν τα προβλήματα μικροκαρπίας που υποβάθμισαν έως και το 50% της παραγωγής. Διακρίναμε πως ενώ η ανάπτυξη των φρούτων είναι κανονική μέχρι το τέλος Ιουλίου τα μήλα τότε σταματούν να αναπτύσσονται και αρχίζουν να συρρικνώνονται. Μερικοί επιστήμονες πιστεύουν ότι τα υψηλά επίπεδα όζοντος προκαλούν το πρόβλημα. Το Υπουργείο Γεωργίας πρόκειται να εγκρίνει χρηματοδοτικό πρόγραμμα για την πλήρη διερεύνηση του φαινομένου το οποίο έχει ταλαιπωρήσει τη Ζαγορά για 5 χρόνια και έχει επίπτωση στο 10% της περιοχής παραγωγής.

Εκτιμούμε ότι για τα έτη 2004-2005 η παραγωγή θα είναι μεγαλύτερη σε σχέση τουλάχιστον με τα δύο τελευταία έτη (υπολογίζουμε 25.000 τόνους στο νομό). Η χαλαζόπτωση και η μικροκαρπία σημειώθηκαν

σε μικρά ποσοστά. Γενικά, οι ζημιές ήταν σαφώς μικρότερες γεγονός που επιτρέπει ικανοποιητική παραγωγή. Πρέπει να σημειώσουμε ότι τα τελευταία 2-3 χρόνια υπάρχει αύξηση 5% των προσβολών από κίτρινο τετράνυχο αφού τα σκευάσματα που χρησιμοποιούνταν μέχρι πρόσφατα καταπολεμούσαν μόνο τον κόκκινο που τότε οι προσβολές του ήταν συχνές. Οι προσβολές των μήλων από καρπόκαψα πριν πέντε χρόνια ήταν πολύ συχνές και υπήρχε σοβαρό πρόβλημα στην καλλιέργεια. Τα τελευταία έτη όμως η ένταση προσβολής έχει υποχωρήσει. Τέλος θα πρέπει να αναφέρουμε πως η ύπαρξη υγρασίας στην περιοχή αυξάνει το ποσοστό προσβολών από μύκητες ειδικά σε χρονιές με συχνές βροχοπτώσεις και όταν ο γεωργός δυσκολεύεται να ψεκάσει τότε οι προσβολές αυξάνονται αρκετά. Οι ψεκασμοί εκτελούνται με βάση τις προβλέψεις του Περιφερειακού Κέντρου Προστασίας Φυτών που εκδίδει γεωργικές προειδοποιήσεις για τις μυκητολογικές ασθένειες και τον πληθυσμό των εντόμων.

Πίνακας 2. Διακύμανση παραγωγής μήλων και ποσότητα εξαγωγών κατά τα πέντε τελευταία έτη.

	Έτη			
Παραγωγή και εξαγωγές	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**
Παραγωγή μήλων στο νομό σε καλλιέργεια 24.000 στρεμμάτων	15.000	7.000	11.000	25.000
Παραγωγή μήλων στην περιοχή Ζαγορά	11.500	5.800	7.000	10.000
Ποσότητα εξαγωγών	1.700	108	1.000	Προς το παρόν άγνωστη

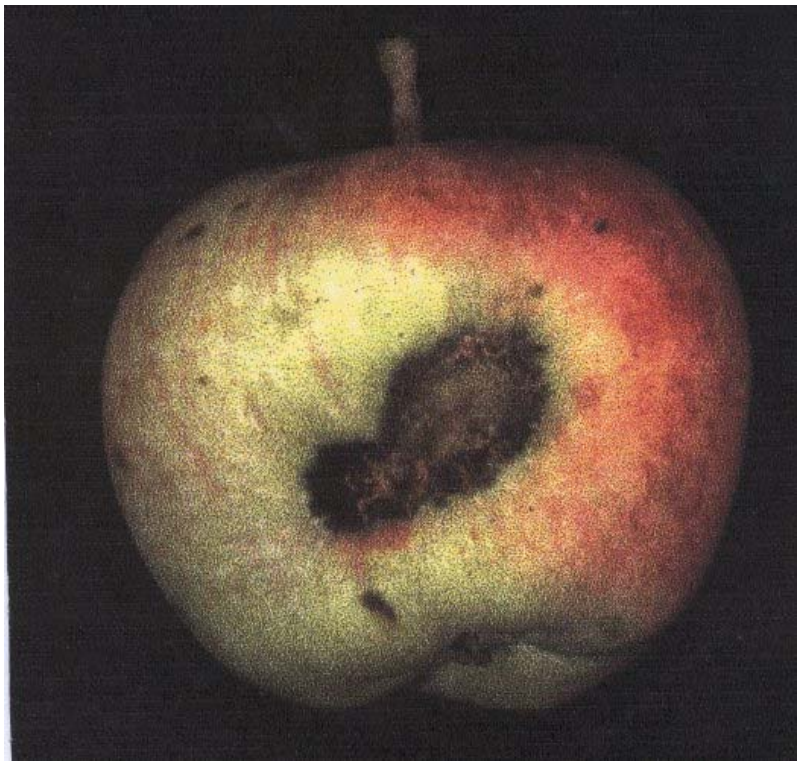
ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

ΦΟΥΖΙΚΛΑΔΙΩΣΗ

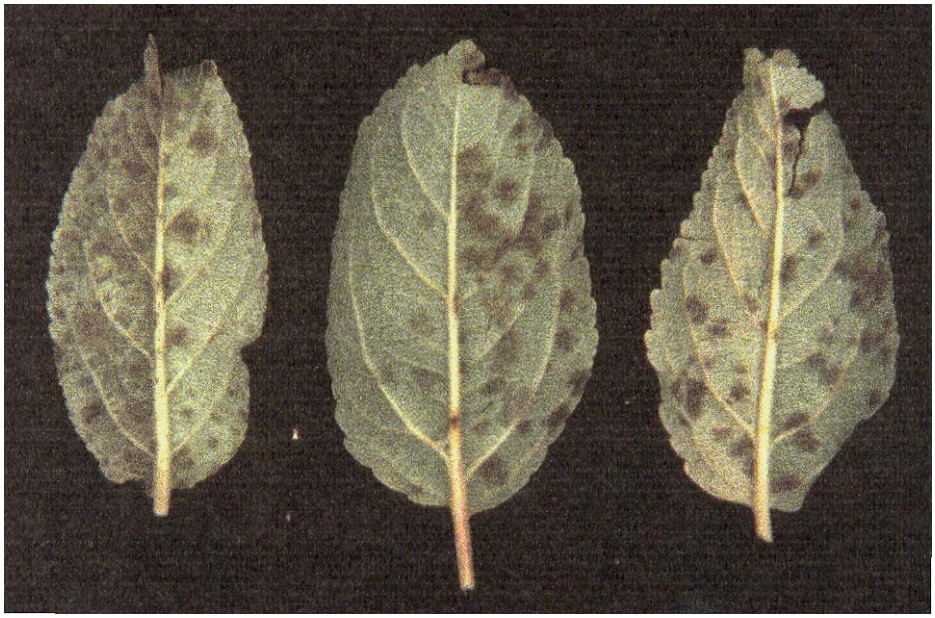
Η φουζικλαδίωση είναι ασθένεια αρκετά συχνή στη μηλια και μπορεί να καταστρέψει μεγάλο μέρος της παραγωγής της.

Συμπτώματα

Στα **νεαρά φύλλα** εμφανίζονται κηλίδες κιτρινοπράσινες. Οι κηλίδες αυτές καλύπτονται αργότερα από σκούρα ελαιόχρωμη εξάνθιση, η οποία καλύπτει και τις δύο επιφάνειες του φύλλου η οποία με την πάροδο του χρόνου γίνεται ακόμα πιο σκούρα προς το μαύρο, ενώ προοδευτικά οι κηλίδες νεκρώνονται. Πολλές φορές το φύλλο στο σημείο των κηλίδων παραμορφώνεται ενώ είναι πολύ φυσικό να παρατηρηθεί φυλλόπτωση γεγονός που μπορεί να προκαλέσει ακόμα και εξασθένιση των δέντρων λόγω της μειωμένης φωτοσυνθετικής τους επιφάνειας. Στους **οφθαλμούς** είναι δυνατόν να παρουσιαστούν κηλίδες. Στα **άνθη** εμφανίζονται παρόμοιες σκοτεινολαδί κηλίδες με μορφή καπνιάς, οι οποίες αναπτύσσονται στα σέπαλα, την ωοθήκη και τους ποδίσκους των άνθεων με συνέπεια πολλές φορές την ανθόπτωση. Στους καρπούς παρουσιάζονται τα σπουδαιότερα συμπτώματα από οικονομικής απόψεως. Σ' αυτούς από την αρχή του σχηματισμού τους εκδηλώνονται κηλίδες παρόμοιες μ' αυτές των φύλλων. Με την πάροδο του χρόνου οι κηλίδες χάνουν την βελούδινη υφή τους και γίνονται καστανές δερματώδεις. Όταν η μόλυνση συμβεί νωρίς οι ιστοί της κηλίδας παραμένουν καχεκτικοί, ενώ οι παρακείμενοι ιστοί του καρπού αναπτύσσονται κανονικά. Ως αποτέλεσμα επέρχεται η παραμόρφωση του καρπού. Οι δερματώδεις κηλίδες που δημιουργούνται στους αναπτυγμένους καρπούς υφίστανται ρωγμές (εσχαρώσεις) με αποτέλεσμα τη σήψη από δευτερογενή είσοδο σαπροφύτων ή παρασίτων μυκήτων. Πολλές φορές φαινομενικά υγιείς καρποί κατά τη συγκομιδή, εμφανίζουν κηλίδες κατά την αποθήκευση. Σ' αυτή την περίπτωση η μόλυνση έγινε στον οπωρώνα.



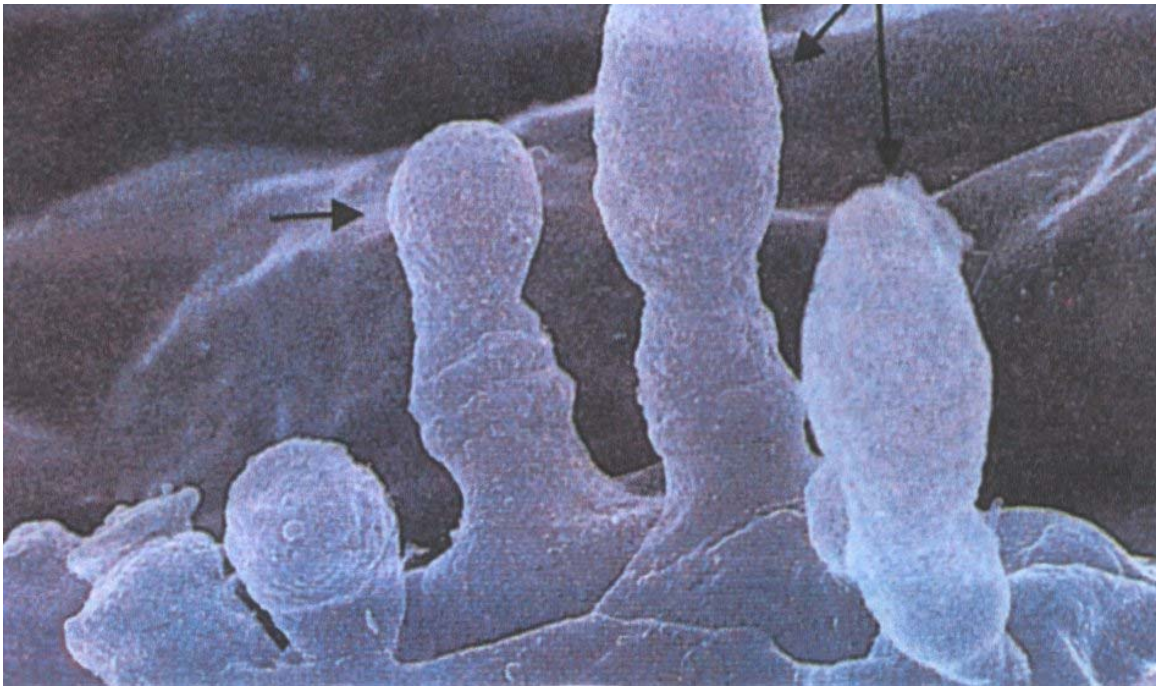
Εικόνα 3. Συμπτώματα σε μήλο από προσβολή φουζικλαδίωσης.



Εικόνα 4: Συμπτώματα σε φύλλα μηλιάς από προσβολή φουζικλαδίωσης.

ΠΑΘΟΓΟΝΟ-ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΤΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ

Η ασθένεια οφείλεται στον ασκομύκητα *Venturia inaequalis* της οικογένειας Venturiacae, της τάξης Pleosporales του οποίου η παρασιτική φάση ονομάζεται ***Fusicladium dendriticum*** και ανήκει στην οικογένεια Dematiaceae της τάξης Moniliales των Ατελών Μυκήτων.

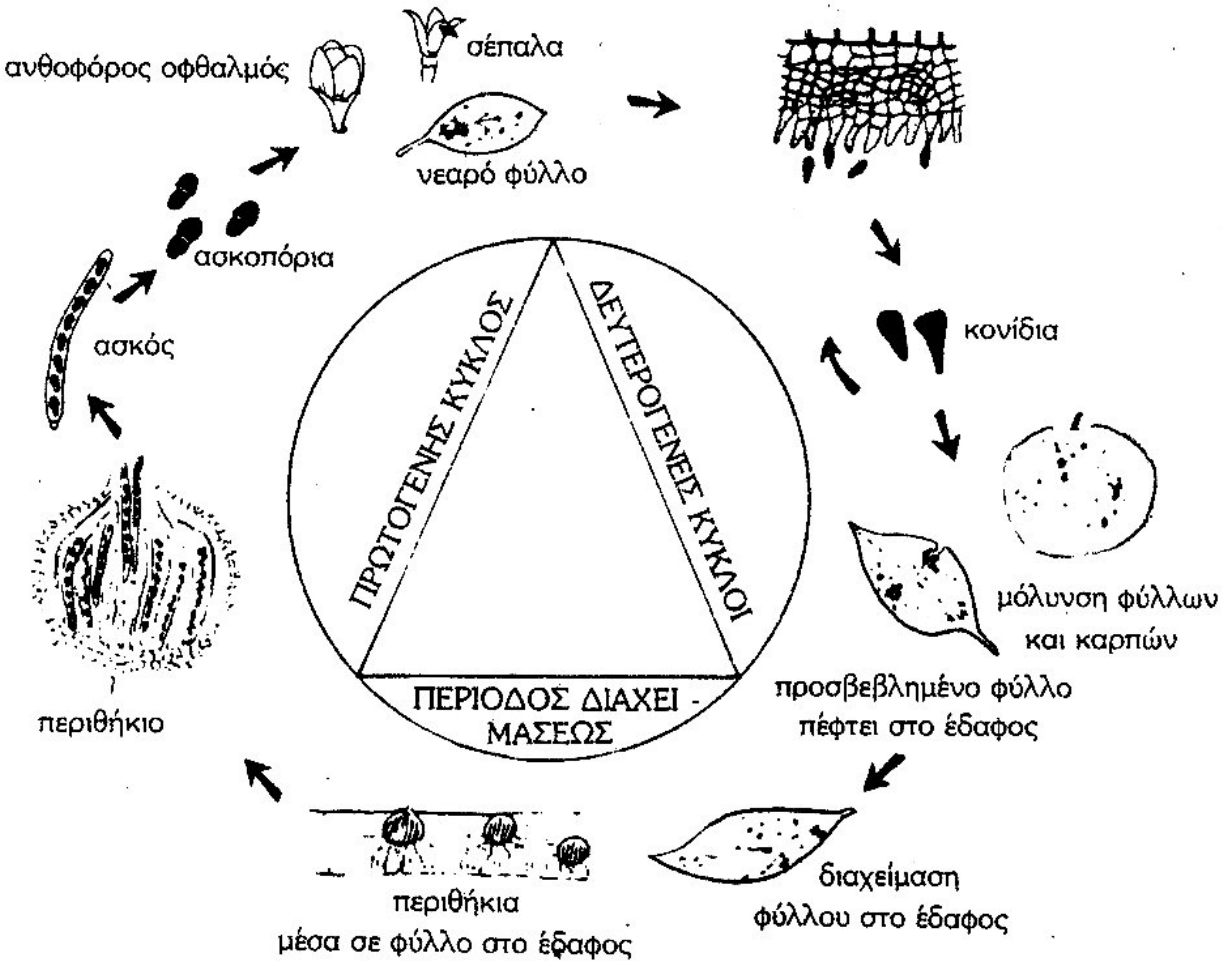


Εικόνα 5. Κονιδιοφόροι του μύκητα *Fusicladium dendriticum* από ηλεκτρονικό μικροσκόπιο.

Το παθογόνο διαχειμάζει στα πεσμένα φύλλα στο έδαφος και μέσα σ' αυτά σχηματίζει τα περιθήκια του, κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου και του χειμώνα.

Η ανάπτυξη των περιθηκίων ευνοείται από τις εναλλαγές υγρού και ξηρού καιρού κατά το χειμώνα - αρχές ανοίξεως. Τα περιθήκια αρχίζουν να ωριμάζουν την άνοιξη σχεδόν μαζί με την έκπτυξη των οφθαλμών της μηλιάς. Τα ασκοσπόρια είναι δικύτταρα διατεταγμένες κατά οκτάδες το ένα κάτω από το άλλο σε κάθε ασκό. Οι μολύνσεις που προκαλούνται από τα ασκοσπόρια λέγονται πρωτογενείς ή αρχικές μολύνσεις. Την άνοιξη , όταν οι συνθήκες είναι κατάλληλες τα ώριμα ασκοσπόρια εκτινάσσονται μέχρι αποστάσεως 5 cm. Στη συνέχεια παρασύρονται από τα ρεύματα του αέρα, προσπίπτουν στη νέα βλάστηση

και δημιουργούν μολύνσεις. Ο χρόνος που απαιτείται για να πραγματοποιηθεί η μόλυνση εξαρτάται από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος και κατά τη διάρκειά του είναι απαραίτητο η επιφάνεια των φύλλων ή καρπών να παραμένει υγρή. Θερμοκρασίες 16-24˚ C είναι άριστες για τη μόλυνση, ενώ ο χρόνος που απαιτείται για να γίνει η μόλυνση είναι 9 ώρες και ο χρόνος επωάσεως της ασθένειας 9-10 ημέρες. Στην Εικόνα 5 παρουσιάζεται σχηματικά ο βιολογικός κύκλος του μύκητα *Venturia inaequalis*.



Εικόνα 6. Βιολογικός κύκλος του μύκητα *Venturia inaequalis.*

Το μυκήλιο του παθογόνου αναπτύσσεται κάτω από την επιδερμίδα των ιστών. Στην αρχή είναι κολλώδες αλλά αργότερα γίνεται καστανό. Όταν το μυκήλιο αναπτυχθεί αρκετά σχηματίζονται κοντοί καστανοί κονιδιοφόροι οι οποίοι αφού διαρρήξουν την εφυμενίδα προβάλλουν στην

επιφάνεια των προσβεβλημένων οργάνων. Στην κορυφή των κονιδιοφόρων σχηματίζονται κονίδια απιοειδή μονοκύτταρα ή δικύτταρα ελαιοκάστανα. Η εμφάνιση των κονιδιοφόρων με τα κονίδια αντιστοιχεί συμπτωματολογικά με την εκδήλωση των εξανθίσεων στα προσβεβλημένα όργανα περί το τέλος της βλαστικής περιόδου των μηλοειδών λίγο πριν την πτώση των φύλλων. Το μυκήλιο του παθογόνου αναπτύσσεται βαθύτερα στο μεσόφυλλο των προσβεβλημένων φύλλων. Όταν τα φύλλα πέσουν, κάτω από την επιδερμίδα σχηματίζονται τα περιθήκια της τέλειας μορφής. Η τέλεια μορφή του μύκητα είναι σαπροφυτική σε αντίθεση με την ατελή, η οποία ζει παρασιτικά πάνω στους ξενιστές του.



Εικόνα 7. Περιθήκιο με ασκούς και ασκοσπόρια του ασκομύκητα *Venturia inaequalis.*

Αντιμετώπιση

Καλλιεργητικά μέτρα

Αυτά τα μέτρα αποσκοπούν στην παρεμπόδιση σχηματισμού των μολυσμάτων. Φυσικά είναι αδύνατη οποιαδήποτε ανθρώπινη παρέμβαση στη θερμοκρασία και στη βροχόπτωση. Όμως είναι δυνατή η επίδραση στη μείωση της υγρασίας. Έτσι, για την προστασία της καλλιέργειας από τις προσβολές φουζικλαδίωσης λαμβάνονται τα εξής μέτρα:

- Κλάδεμα που να διευκολύνει τον αερισμό των δέντρων αλλά και την καλή επικάλυψη με ψεκαστικό υγρό.
- Ισορροπημένες λιπάνσεις για να μη δημιουργείται βλάστηση ευπαθής στο μύκητα.
- Παράχωμα των φύλλων για την καταστροφή των πρωτογενών μολυσμάτων.

Γενετική αντοχή

Υπάρχουν διαθέσιμες ανθεκτικές ποικιλίες στην ασθένεια, όπως οι: Prima, Prisylla, Jonafree, Freedom, Liberty που είναι άνοσες καθώς και άλλες που είναι ανεκτικές .

Χημική καταπολέμηση

Συστήνονται προληπτικοί ψεκασμοί συνήθως ανά δεκαήμερο ώστε να επιτυγχάνεται συνεχής κάλυψη των εκπτυσσόμενων φύλλων, ανθέων, καρπών και τρυφερών βλαστών με στόχο την παρεμπόδιση της βλάστησης ασκοσπορίων και κονιδίων του παθογόνου.

Χρειάζονται τουλάχιστο τρεις ψεκασμοί στα ακόλουθα στάδια:

- Της πράσινης κορυφής (έχουν ανοίξει τα μάτια και το πράσινο μπουμπούκι έχει μήκος 1,5 εκ. περίπου (Εικόνα 8).
- Της ρόδινης κορυφής (πριν το άνοιγμα των άνθεων (Εικόνα 9).
- Όταν έχουν πέσει περίπου το 75% των πετάλων (Εικόνα 10).



Εικόνα 8. Στάδιο πράσινης κορυφής



Εικόνα 9. Στάδιο ρόδινης κορυφής



Εικόνα 10. Στάδιο πτώσης των πετάλων

Χρησιμοποιούμενα μυκητοκτόνα

Δραστική ουσία (κοινό όνομα)	**Εμπορικό όνομα σκευάσματος**
bitetamol	Baycor 25WP, Baycor 30EC
cyproconazole	Atemi 55L, Atemi 10WG
cyprodinil	Chorus 50WG
difenoconazole	Score 10WP
dithianon	Delan 50SC, Delan 75WP
flusilazol ec	Punch 40EC
myclobutanil	Systhane 12,5 EC, Syshtane 6SC
pyrimethanil	Scala 40SC
pyrimethanil + fluquinconazole	Vision 20/5 5C

ΩΙΔΙΟ

Το ωίδιο είναι ασθένεια γνωστή στους παραγωγούς με διάφορα ονόματα όπως θειαφαστένεια, σταχτόχωμα, μπάστρο, λόβα κ.ά Από τα μηλοειδή προσβάλλει σοβαρά κυρίως τη μηλιά (οι ποικιλίες Golden Delicious, Mutsu και Granny Smith είναι οι πιο ευπαθείς)

Συμπτώματα

Προσβάλλει όλη τη νεαρή βλάστηση, τα φύλλα, τους καρπούς, τα άνθη και τους οφθαλμούς. Η προσβολή ξεκινά με την έκπτυξη των νεαρών βλαστών οι οποίοι είναι καχεκτικοί με φύλλα ζαρωμένα, μικρότερα από τα κανονικά και καλυμμένα με το χαρακτηριστικό αλευρώδες επίχρισμα της ασθένειας (Εικόνα 10) που οφείλεται στο μυκήλιο με τις καρποφορίες (κονιδιοφόρους) του μύκητα. Σε σοβαρές προσβολές οι βλαστοί αποξηραίνονται.



Εικόνα 11. Φύλλα μηλιάς προσβεβλημένα από ωίδιο.

Οι ξυλοφόροι οφθαλμοί σε περιπτώσεις έντονων προσβολών νεκρώνονται, ενώ σε χαμηλότερης έκτασης προσβολές παραμένουν ζωντανοί, διατηρούν το μύκητα και αποτελούν τα κύρια όργανα διαχείμασης του, από τα οποία προέρχονται τα πρωτογενή μολύσματα που προσβάλλουν τη νέα βλάστηση την επόμενη άνοιξη.

Στα φύλλα η προσβολή ξεκινά από την κάτω επιφάνεια με τη μορφή μικρών λευκών ή υπόλευκων κηλίδων που σιγά – σιγά επεκτείνονται και μπορούν να καλύψουν ολόκληρη την κάτω επιφάνεια του ελάσματος ενώ στη συνέχεια καταλαμβάνουν και την πάνω επιφάνεια (Εικόνα 10). Το τελικό αποτέλεσμα είναι ο καστανός μεταχρωματισμός των προσβεβλημένων φύλλων, ο οποίος ξεκινά από την κορυφή και τελικά η πτώση τους.

Στους καρπούς οι οποίοι προσβάλλονται σπανιότερα απ' ότι τα υπόλοιπα όργανα το παθογόνο προκαλεί μια δερμάτωση της επιδερμίδος τους με συνέπεια την ποιοτική τους υποβάθμιση (Εικόνα 11). Σε περίπτωση πρώιμης προσβολής παρατηρείται έντονη παραμόρφωση του καρπού.



Εικόνα 12. Καρποί μηλιάς προσβεβλημένοι από ωίδιο.

Παθογόνο αίτιο- Συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας

Το ωίδιο της μηλιάς προκαλείται από το μύκητα ***Podosphaera leucotricha*** , ο οποίος μπορεί να προσβάλλει και την αχλαδιά. Οι πρώτες μολύνσεις γίνονται στα νεοεκπτυσόμενα όργανα από το μυκήλιο που έχει διαχειμάσει στους οφθαλμούς και οι επόμενες από τα σπόρια (κονίδια) του μύκητα που παράγονται σε μεγάλη αφθονία στα ήδη προσβεβλημένα τμήματα του δέντρου.

Τα κονίδια για να βλαστήσουν χρειάζονται θερμοκρασία 15-30˚ C και σχετική υγρασία 95% για πάνω από 5-6 ώρες. Δεν απαιτούν σταγόνα νερού και η βροχή μπορεί να είναι επιζήμια. Μεταφέρονται σε σημαντικές αποστάσεις από την πηγή προέλευσής τους. Η παραγωγή των κονιδίων είναι συνεχής από τις αρχές της άνοιξης που γίνεται η έκπτυξη των οφθαλμών μέχρι το τέλος του καλοκαιριού που σταματάει η ενεργός βλάστηση και αρχίζουν και οι βροχοπτώσεις.

Αντιμετώπιση

Καλλιεργητικά μέτρα

Για την αντιμετώπιση του ωιδίου αποτελεσματικό και ιδιαίτερα σημαντικό μέτρο είναι η αφαίρεση και καταστροφή όλων των προσβεβλημένων κλαδίσκων. Αυτό πολύ συχνά δεν μπορεί να εφαρμοστεί κατά τη χειμερινή περίοδο που γίνονται τα κλαδέματα γιατί τα προσβεβλημένα κλαδιά δεν διακρίνονται αλλά πρέπει να γίνεται καθ' όλη τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου, ξεκινώντας αμέσως μετά τη διάκριση της προσβολής.

Χημική καταπολέμηση

Απαιτείται διενέργεια ψεκασμών με ωιδιοκτόνα σκευάσματα, όπως:

- βρέξιμο θειάφι.
- dinocap (Karathane 18,25WP, Karathane 35,04 LC).
- bypirimate (Nimrod 25 EC).
- fenarimol (Rimidin 12 EC,Rimidin 4 EC,Rimidin 6 WP).

- nitrothal- isopropyl.
- pyrifenox.
- carbendazim.
- alkylphenolethoxylate.

Τα κρίσιμα στάδια στα οποία είναι απαραίτητη η χρήση ωιδιοκτόνου στη μηλιά είναι της ρόδινης κορυφής και της πτώσης πετάλων (Εικόνα 7, 8).

Ανάλογα και με την ένταση προσβολής μπορεί να χρειασθεί και ένας ή το πολύ και δύο ακόμη ψεκασμοί.

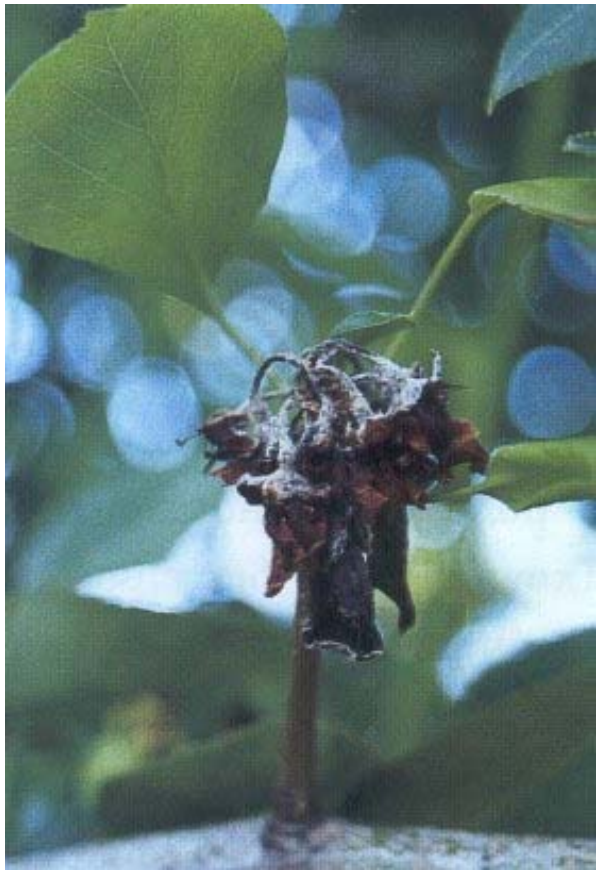
ΦΑΙΑ ΣΗΨΗ (ΜΟΝΙΛΙΑ)

Στη μηλιά και αχλαδιά προσβάλλει κυρίως τους καρπούς και τα άνθη. Μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ζημιές και με μετασυλλεκτική σήψη των καρπών.

Συμπτώματα

Η προσβολή ξεκινά από τα μειωμένης ζωηρότητας μέρη του άνθους όπως μαραμένους στήμονες, ώριμα πέταλα κ.λπ. και σταδιακά συνεχίζεται και στα υπόλοιπα τμήματα.

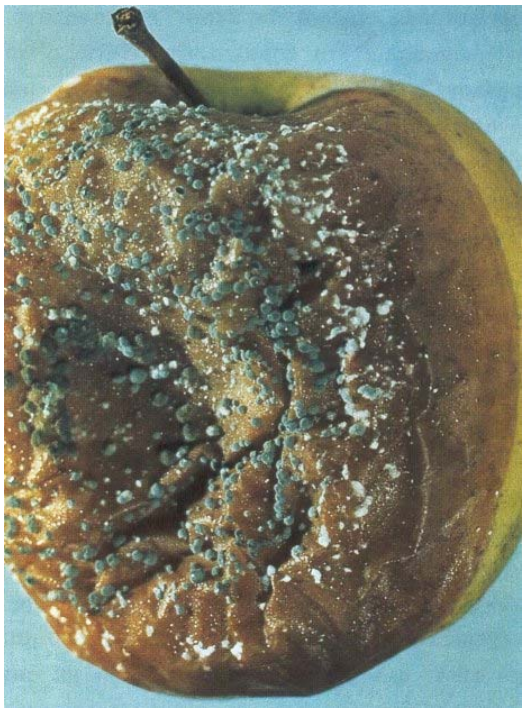
Τα προσβεβλημένα όργανα αποκτούν ένα καστανό μεταχρωματισμό και ξηραίνονται. Πάνω σ' αυτά εφόσον ο καιρός που επικρατεί είναι υγρός, αναπτύσσονται οι γκρίζες καρποφορίες του μύκητα με αποτέλεσμα το μαλάκωμα αυτών και τελικά τη πτώση τους. Αντίθετα, αν επικρατεί ξηρασία τα προσβεβλημένα άνθη παραμένουν προσκολλημένα στον ανθοφόρο κλάδο και ο μύκητας δια μέσου του στίγματος του υπέρου προχωρεί προς τον ποδίσκο της ταξιανθίας και ξηραίνει όλα τα άνθη (Εικόνα 14). Τα κλειστά άνθη σπάνια μολύνονται απευθείας.



Εικόνα 13. Προσβολή σε άνθη από φαιά σήψη.

Οι καρποί προσβάλλονται σ' όλα τα στάδια της ανάπτυξής τους αλλά πιο ευπαθείς είναι όταν πλησιάζουν στην ωρίμαση. Η μόλυνση γίνεται συνήθως από πληγές ή λύσεις της συνέχειας του επιδερμικού ιστού. Αρχικά τα συμπτώματα είναι μια μικρή καφετιά κηλίδα με απροσδιόριστα όρια, η οποία μεγαλώνει ταχύτατα και στην επιφάνεια και σε βάθος και γίνεται στρογγυλή με σαφώς καθορισμένα όρια. Οι ιστοί στο χώρο που καταλαμβάνει η κηλίδα

γίνονται μαλακοί και διαλύονται με ελαφρά πίεση ενώ εμφανίζονται σε ομόκεντρους κύκλους γκριζωπές ή κιτρινοκάστανες μάζες μυκηλίου που μοιάζουν με μικρά μαξιλαράκια. Μέσα σε 3-5 μέρες ολόκληρος ο καρπός καλύπτεται από μάζες σπορίων και σαπίζει. Προοδευτικά αφυδατώνεται ζαρώνει και μουμιοποιείται και μπορεί να εξακολουθεί να είναι προσκολλημένος στο δέντρο ή να πέσει στο έδαφος. Τέτοιοι μουμιοποιημένοι καρποί παραμένουν αναλλοίωτοι καθ' όλη τη διάρκεια του φθινοπώρου και του χειμώνα γιατί είναι καλυμμένοι από μια σκληρή μαύρη κρούστα η οποία αποτελείται από τα εξωτερικά στρώματα του μυκηλίου. Στην περίπτωση όψιμης προσβολής που δεν έχει προλάβει να εκδηλωθεί πριν τη συγκομιδή, εμφανίζονται στους ψυκτικούς χώρους όπου διατηρούνται οι καρποί.



Εικόνα 14. Μήλο προσβεβλημένο από φαιά σήψη.

Παθογόνο αίτιο – Συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας

Η ασθένεια στη χώρα μας προκαλείται από τα εξής δύο είδη μυκήτων:

- Το *Monilia laxa* f. *mali* , με τέλεια μορφή *Monilinia (Sclerotinia*) *laxa* και
- Το *Monilia fructigena* με τέλεια μορφή *Monilinia (Sclerotinia*) *fructigena.*

Μπορεί όμως να οφείλεται και σε άλλα είδη του ίδιου γένους (*Monilia).*

Πηγές πρωτογενών μολύνσεων αποτελούν τα σπόρια του μύκητα (κονίδια) που διαχειμάζουν κυρίως στους μουμιοποιημένους καρπούς και μολύνουν νωρίς την Άνοιξη τα άνθη. Από τα προσβεβλημένα άνθη στη συνέχεια θα προέλθει νέα γενιά σπορίων, που αργότερα θα μολύνει τους καρπούς.

Τα σπόρια μεταφέρονται με τον άνεμο και όταν βρεθούν σε ανοιχτό άνθος με υγρασία βλαστάνουν πολύ γρήγορα και η βλαστική υφή τους διατρυπάει απευθείας την εφυμενίδα με αποτέλεσμα την ταχύτατη εξάπλωση του μυκηλίου μεταξύ των κυττάρων. Καιρός νεφελώδης, βροχερός, με υγρασία κοντά στο σημείο κορεσμού και θερμοκρασίες που κυμαίνονται από 0-30˚ C με άριστη τους 25˚ C ευνοούν τις πρωτογενείς μολύνσεις όπως και θερμοκρασίες μεταξύ 10-15˚ C γιατί παρατείνουν τη διάρκεια ανθοφορίας.

Αντιμετώπιση

Καλλιεργητικά μέτρα

α) Η αντιμετώπιση της ασθένειας στη μηλιά εστιάζεται κυρίως στην εξαφάνιση των αρχικών εστιών μόλυνσης με καταστροφή όλων των μουμιοποιημένων καρπών από τα δέντρα ή το έδαφος με ένα καλό όργωμα και παράχωμα στα βαθύτερα στρώματα.
β) Προστασία των καρπών από εντομολογικές προσβολές κύρια αιτία δημιουργίας πληγών μέσω των οποίων μολύνονται από τη φαία σήψη

γ) Αποφυγή κάθε παράγοντα που μπορεί να δημιουργήσει υπερβολική υγρασία, ιδίως στο εσωτερικό της κόμης , όπως πυκνή βλάστηση, άφθονη αζωτούχος λίπανση κακός αερισμός κ.λ.π.

Χημική καταπολέμηση

Κατά τη διάρκεια της βλάστησης οι ψεκασμοί είναι απαραίτητοι ώστε να προφυλαχθούν τα δέντρα στη διάρκεια των ευπαθών ιδιαιτέρως σταδίων της. Οι ψεκασμοί με κατάλληλα μυκητοκτόνα γίνονται στα εξής κρίσιμα στάδια:

1) Στη διόγκωση των οφθαλμών και πριν την έκπτυξή τους.
2) Στη διάρκεια της άνθησης. Αν είναι καιρός βροχερός και η άνθηση παρατείνεται ίσως χρειαστεί και δεύτερος ψεκασμός στο στάδιο αυτό. Τα μυκητοκτόνα που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι απολύτως ασφαλή για την ανθοφορία.
3) Με το τέλος της πτώσης των πετάλων.
4) Όταν πέφτουν τα σέπαλα.
5) 15-20 μέρες μετά τον τέταρτο ψεκασμό. Το χρονικό όριο καθορίζεται από τις καιρικές συνθήκες. Μπορεί να μειωθεί και να γίνουν περισσότεροι από έναν ψεκασμό ή να μην γίνουν καθόλου.
6) 15-20 ημέρες πριν τη συγκομιδή με captan, thiram, improdione, vinclozolin, folpet κ.ά.

ΠΙΚΡΗ ΚΗΛΙΔΩΣΗ

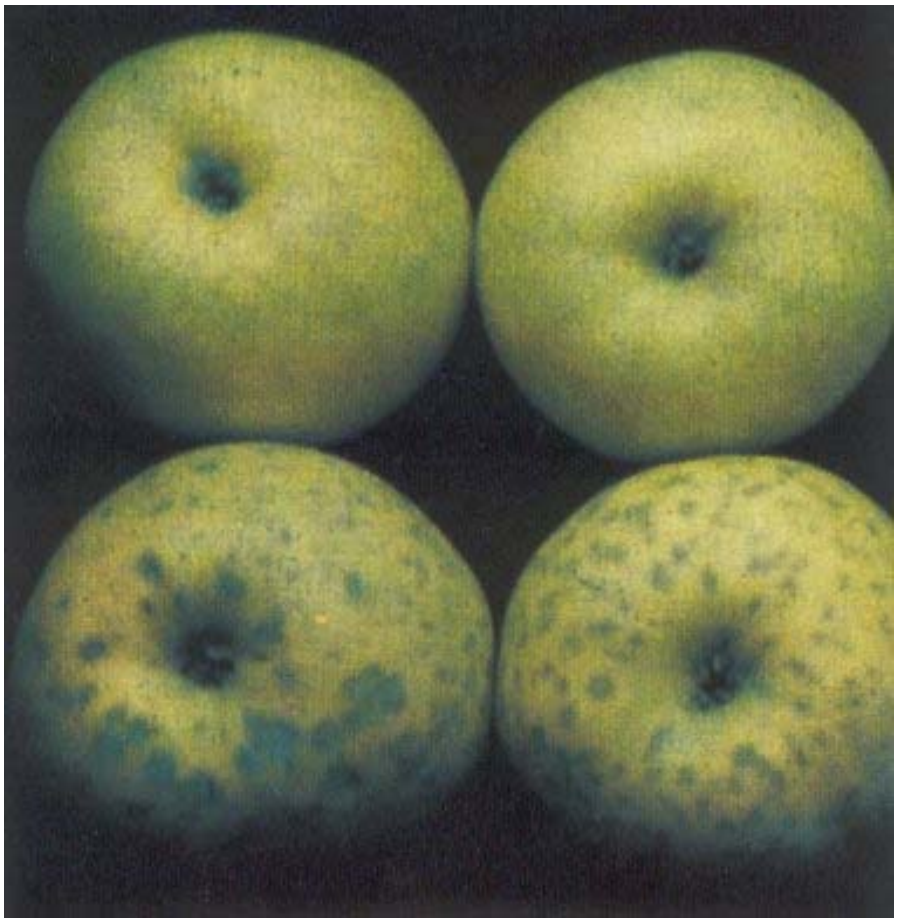
Η ύπαρξη ασβεστίου συνδέεται άμεσα με την ποιότητα και τη συντηρησιμότητα των καρπών που έγινε γνωστή το 1956 όταν επισημάνθηκε η σχέση που υπάρχει ανάμεσα στην εκδήλωση της φυσιολογικής ανωμαλίας πικρή κηλίδωση (bitter pit) στα μήλα και της έλλειψης ασβεστίου σ' αυτά. Έτσι, μπορούμε να πούμε ότι η έλλειψη Ca μπορεί να προκαλέσει ένα μεγάλο αριθμό φυσιολογικών ανωμαλιών. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το ασβέστιο δεν θεωρείται απλά ένα απαραίτητο θρεπτικό στοιχείο αλλά ένας ρυθμιστής πολλών φυσιολογικών λειτουργιών και κυρίως της αναπνοής και της παραγωγής αιθυλενίου.

Η έλλειψη ασβεστίου ,κυρίως στους καρπούς, προέρχεται από τον ανταγωνισμό ορισμένων θρεπτικών στοιχείων και κυρίως του αζώτου, του καλίου και του μαγνησίου. Το άζωτο είτε με την υψηλή του περεκτικότητα είτε με τις απότομες μεταβολές μεταξύ χαμηλού και υψηλού επιπέδου αποτελεί αιτία εκδήλωσης φυσιολογικών ανωμαλιών που οφείλονται σε έλλειψη ασβεστίου. Επίσης το κάλιο ίσως είναι ο ισχυρότερος αντγωνιστής του ασβεστίου. Τέλος το μαγνήσιο το οποίο βρίσκεται στους μεσοκυττάριους χώρους μπορεί να πάρει τη θέση του ασβεστίου στις κυτταρικές μεμβράνες. Άλλοι παράγοντες που στερούν το ασβέστιο από τους καρπούς είναι η ισχυρή βλάστηση κατά την έναρξη της βλαστικής περιόδου, προερχόμενη και από αυστηρά χειμερινά κλαδεύματα, η έλλειψη εδαφικής υγρασίας κατά την άνοιξη της κυκλοφορίας των χυμών, οι υψηλές θερμοκρασίες και η ξηρή ατμόσφαιρα κατά το θέρος.

Όλοι αυτοί οι παράγοντες συμβάλλουν αρνητικά στην περιεκτικότητα σε ασβέστιο των καρπών, είτε λόγω της μετακίνηση του προς τη βλάστηση, ειτε μη επαρκούς πρόσληψης του από τα δέντρα.

Η αντιμετώπιση της έλλειψης ασβεστίου στην πράξη γίνεται με ψεκασμούς των δέντρων με σκευάσματα ασβεστίου, όπως το χλωριούχο και το νιτρικό ασβέστιο. Οι ψεκασμοί, ανάλογα με τη φυσιολογική ανωμαλία που πρέπει να αντιμετωπισθεί, γίνονται είτε νωρίς την άνοιξη με την πτώση των πετάλων, είτε αργά το καλοκαίρι σε συνδυασμό με εντομοκτόνα για τη σύγχρονη καταπολέμηση και της καρποκαψας.οι εμβαπτίσεις των καρπών σε διαλύματα των παραπάνω λιπασμάτων είναι αποτελεσματικές αλλά δυσεφάρμοστες. Για τους ψεκασμούς οι συγκεντρώσεις είναι για το χλωριούχο ασβέστιο 0,6% το καλοκαίρι και 0,3% την άνοιξη, ενώ για το νιτρικό ασβέστιο

0,8% για το καλοκαίρι και 0,5% για την άνοιξη. Για τις εμβαπτίσεις η συγκέντρωση είναι πολύ υψηλή και κυμαίνεται μεταξύ 3-5%.Χρηση ασβεστίου στο έδαφος γίνεται όταν υπάρχει μεγάλη έλλειψη, ή όταν η τιμή του pH στο έδαφος είναι πολύ χαμηλή, κάτω από 5,5.

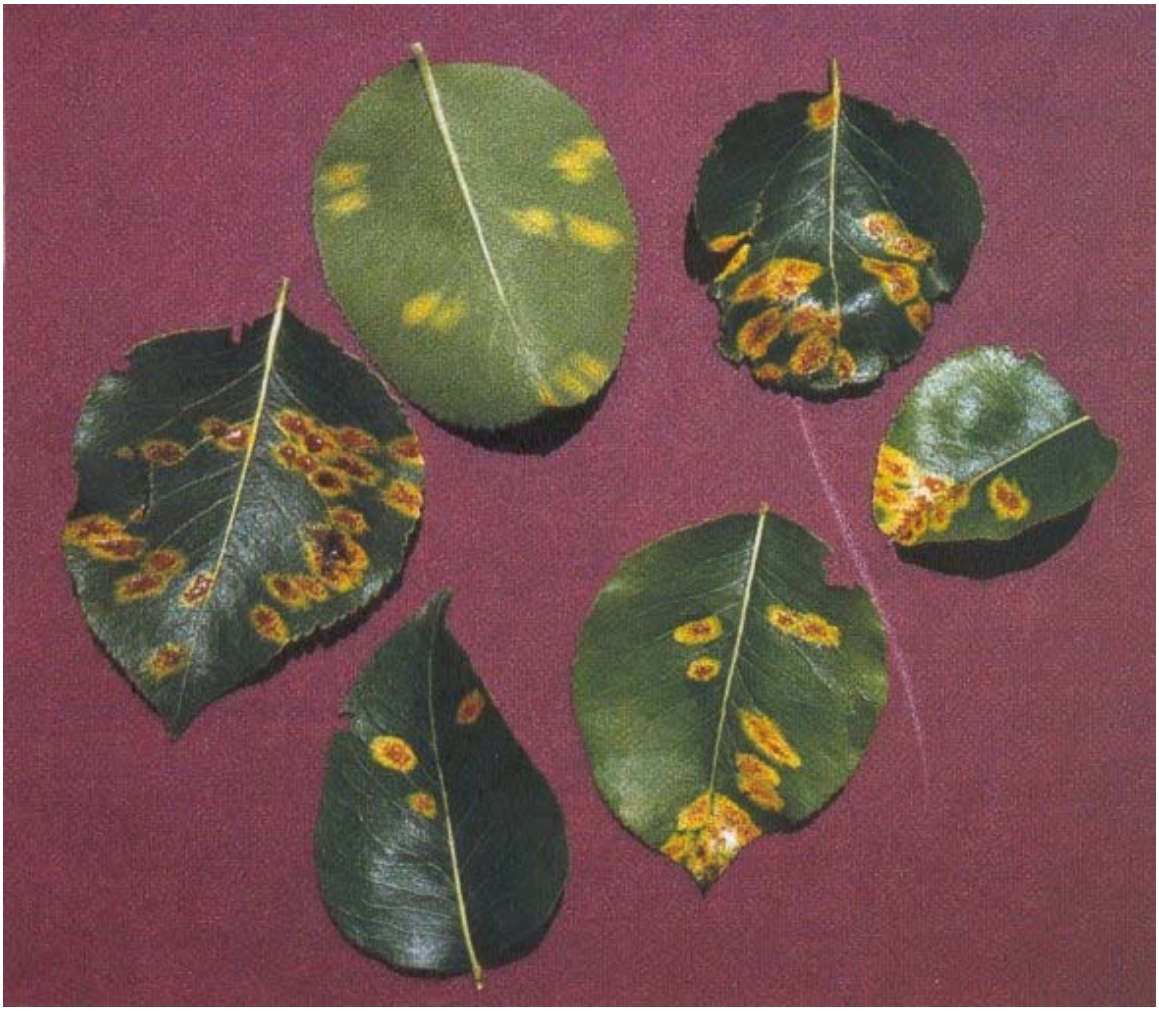


Εικόνα 15. Πικρή κηλίδωση των μήλων. Εμφάνιση χαρακτηριστικών φελλωδών κηλίδων στην επιφάνεια των καρπών κατά την αποθήκευση.

ΣΚΩΡΙΑΣΗ

Συμπτώματα

Προσβάλλει κυρίως τα φύλλα προκαλώντας μικρές κηλίδες ζωηρού πορφυρού χρώματος στην πάνω επιφάνεια. Στην κάτω επιφάνεια ο χρωματισμός που παρουσιάζει το φύλλο είναι κιτρινωπός ο οποίος με την πάροδο του χρόνου γίνεται καστανός ενώ σε έντονη προσβολή παρατηρείται εκτεταμένη φυλλόπτωση. Σε περίπτωση που η ποικιλία είναι πολύ ευπαθης ενδεχομένως να αναπτυχθούν ανάλογες κηλίδες στους βλαστούς και στους νεαρούς καρπούς.



Εικόνα 16. Φύλλα μηλιάς προσβεβλημένα από σκωρίαση.

Παθογόνο αίτιο – Συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας.

Η σκωρίαση της μηλιάς προκαλείται από το μύκητα ***Gymnosporagium corhutum,*** ο οποιος ανήκει στην τάξη των Uredinales και στην οικογένεια Pucciniaceae.

Ο μύκητας είναι ετεροοικός, δηλαδή συμπληρώνει το βιολογικό κύκλο σε δύο ξενιστές, στη μηλιά και στον κέδρο. Σχηματίζει δύο είδη σπορίων πάνω στον κέδρο (τελειοσπόρια και βασιδιοσπόρια) που αποτελεί και τον κύριο ξενιστή, ενώ στην αχλαδιά σχηματίζονται τα σπερμογόνια (πυκνίδια) και τα αικίδια.

Τα βασιδιοσπόρια του μύκητα προκαλούν τη μόλυνση, ενώ μεταφέρονται με τον αέρα από γειτονικούς κέδρους μέχρι 560 μέτρα. Ορισμένοι παράγοντες είναι υπεύθυνοι για την έκταση προσβολής. Τέτοιοι παράγοντες είναι η υγρασία της ατμόσφαιρας, η ευπάθεια της ποικιλίας στο παθογόνο, η απόσταση του οπωρώνα από τους κέδρους, η κατεύθυνση του ανέμου και τα ενδιάμεσα εμπόδια.

Ο κέδρος μολύνεται από τα αικιδιοσπόρια που σχηματίζονται πάνω στη μηλιά. Αυτα μεταφέρονται με τη βοήθεια του ανέμου. Τη δεύτερη χρονιά εμφανίζονται πάνω στον κέδρο υπερτροφίες, ατρακτοειδούς διόγκωσης. Πάνω στις υπερτροφίες παρατηρούνται τελειοσωροί με τελειοσπόρια με τη μορφή σκληρών μαυροειδών μαζών. Το μυκήλιο μπορεί να επιβιώσει στα κλαδιά για 3-5 χρόνια μέχρι την τελική ξήρανσή τους.

Αντιμετώπιση

Καλλιεργητικά μέτρα

Καταστροφή των κέδρων σε ακτίνα 1000 μέτρα, επειδή ο μύκητας είναι ετερόοικος και ο κέδρος αποτελεί τον εναλλακτικό ξενιστή του.

Χημική καταπολέμηση

Σε περίπτωση που η καταστροφή των κέδρων δεν είναι εφικτή εφαρμόζεται χημική καταπολέμηση. Χρησιμοποιούνται θεραπευτικά μυκητοκτόνα όπως είναι τα βενζιμιδαζολικά, οι παρεμποδιστές βιοσύνθεσης εργοστερόλης (bitertanol) οι τριαζόλες, διθειοκαρβαμιδικά (metiram, maneb, ferbam, thiram).

Επειδή η εποχή μόλυνσης συμπίπτει με την εποχή μόλυνσης από φουζικλάδιο, η αντιμετώπιση της σκωρίασης καλύπτεται συνήθως από τους ψεκασμούς που γίνονται κατά του φουζικλαδίου.

ΑΛΤΕΡΝΑΡΙΑΣΗ

Η ασθένεια προκαλεί φυλλόπτωση και ζημιές στους καρπούς πριν και μετά τη συγκομιδή. Προσβάλλει τους νεαρούς βλαστούς, φύλλα και καρπούς.

Συμπτώματα

Τέλη Απριλίου – Αρχές Μαΐου εμφανίζονται τα πρώτα συμπτώματα της ασθένειας στα φύλλα. Δημιουργούνται στρογγυλές σκούρες νεκρωτικές κηλίδες που προοδευτικά καλύπτουν όλο το έλασμα. Σταδιακά τα φύλλα ξεραίνονται και παρατηρείται φυλλόπτωση και απογύμνωση του δέντρου. Κηλίδες επίσης παρατηρούνται και κατά μήκος τρυφερών βλαστών. Στους καρπούς οι κηλίδες έχουν επίσης σκούρο καστανό χρώμα, μεγεθύνονται και βυθίζονται στη σάρκα (Εικόνα 18). Μολυσμένοι καρποί με μικρές κηλίδες ή κηλίδες που δεν είναι εμφανείς μπορούν να δημιουργήσουν στους καρπούς μεγάλη ζημιά μετασυλλεκτικά.



Εικόνα 17. Μήλα προσβεβλημένα από τον μύκητα *Alternaria alternata*

Παθογόνο αίτιο – Συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας.

Η ασθένεια οφείλεται στο μύκητα *Alternaria alternata* της τάξης Moniliales, της Οικογενιας Dematiaceae των Ατελών Μυκήτων . Η εξέλιξη της προσβολής ευνοείται σε περιοχές με υγρασία, ενώ η είσοδος του παθογόνου στα φύλλα και στους καρπούς διευκολύνεται από την ύπαρξη

πληγών ή μπορεί να γίνει και μέσω των στοματίων ή με απευθείας διάτρηση.

Αντιμετώπιση
Καλλιεργητικά μέτρα

α)Παράχωμα των πεσμένων φύλλων στο έδαφος πριν την έναρξη της νέας βλάστησης και πριν την συγκομιδή των καρπών.
β)Διατηρηση των δεδροκωμενων σε καλη κατασταση υγειας (προστατευτικοί ψεκασμοί , μετρα υγιεινής κ.λπ.)
γ)Η συγκομιδή των καρπών να γίνεται με ξηρό καιρό και στο άριστο της ωριμάνσεως τους. Να αποφεύγονται οι τραυματισμοί κατά τη διάρκεια της συγκομιδης και τους χειρισμούς διαλογής, συσκευασίας, διακίνησης και αποθήκευσης.
δ)Λήψη μέτρων υγιεινής στα συσκευασματα και στις αποθήκες.
ε)Διατήρηση των καρπών σε χαμηλές θερμοκρασίες το συντομότερο μετά την συγκομιδή.

Χημική καταπολέμηση

Ψεκασμοί που γίνονται για τη φουζικλάδιωση είναι αποτελεσματικοί και για την αλτερναρίαση. Σε ευπαθείς όμως ποικιλίες οι ψεκασμοί πρέπει να διαρκούν και 10-15 μέρες μετά τη χρονική περίοδο που δεν είναι αναγκαίοι για το φουζικλάδιωση. Επίσης για τη καταπολέμηση ορισμένων προσβολών και ιδιαίτερα όταν οι καρποί πρόκειται να διατηρηθούν για μεγάλο χρονικό διάστημα στα ψυγεία συνιστώνται επεμβάσεις αμέσως μετά τη συλλογή τους με κατάλληλα μυκητοκτονα.

ΑΡΓΥΡΟΦΥΛΛΙΑ (ΜΟΛΥΒΔΩΣΗ)

Η ασθένεια αυτή μπορεί να προκαλέσει ξηράνσεις δέντρων της Μηλιάς.

Συμπτώματα

Τα δέντρα που έχουν προσβληθεί από αυτή την ασθένεια παρουσιάζουν το φύλλωμά τους μια ασημογκρίζα απόχρωση. Η επιδερμίδα των προσβεβλημένων φύλλων έχει αποκολληθεί από τους υποκείμενους ιστούς γεγονός που επιτρέπει τη δημιουργία ενός στρώματος αέρος κάτω από αυτήν και λόγω αυτού προκαλείται ο ασημί μεταχρωματισμός.

Το προσβεβλημένο ξύλο εμφανίζεται με μαύρο μεταχρωματισμό ο οποίος φτάνει μέχρι το εγκάρδιο ξύλο ιδιαίτερα στους γηραιότερους κλάδους. Τα εξωτερικά στρώματα του φλοιού πάνω από τις μεταχρωματισμένες περιοχές ξεκολλάνε και περιτυλίσσονται σε μορφή λεπτών φύλλων δίνοντας την εντύπωση πάπυρου. Με την πάροδο ενός έτους οι προσβεβλημένοι κλάδοι ξεραίνονται ενώ το δέντρο παρουσιάζει νανισμό, έλλειψη ευρωστίας και μάρανση καρπών. Κάποιες φορές μπορεί να δούμε και βασιδιοκαρπία του μύκητα με σχήμα κεραμιδιού που σχηματίζουν σειρές στο φλοιό των κλάδων. Έχουν χρώμα κιτρινοκάστανο και υφή βελούδινη.

Παθογόνο αίτιο- Συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας.

Ο μύκητας που προκαλεί την ασθένεια είναι ο *Stereum purpureum*. Τα σπόρια του μύκητα παράγονται σ' όλη τη διάρκεια του έτους και είναι άφθονα σε υγρές περιόδους και σε θερμοκρασία 15-25˚ C με άριστη τους 20˚. Ο άνεμος μεταφέρει τα σπόρια σε μεγάλες αποστάσεις τα οποία εισέρχονται σε ιστούς των δέντρων από πληγές. Ο μύκητας μπορεί να επιζήσει και ως σαπρόφυτο σε νεκρό ξύλο για μακρύ χρονικό διάστημα.

Αντιμετώπιση

Καλλιεργητικά μέτρα

- Σε μια προσπάθεια μείωσης του μολύσματος καλό είναι να καταστρέφονται με φωτιά τα προσβεβλημένα κλαδιά και ασθενή δέντρα σε προχωρημένο στάδιο που η διάσωση τους είναι αδύνατη.
- Το κλάδεμα θα πρέπει να γίνεται σε ξηρό καιρό και κατά τη διάρκεια του να αποφεύγεται η δημιουργία μεγάλων πληγών που ευνοούν την είσοδο του παθογόνου. Μετά το κλάδεμα στις πληγές πρέπει να γίνεται κάλυψη με κατάλληλη αλοιφή.
- Είναι πολύ σημαντικό επίσης η καλή θρεπτική κατάσταση των δέντρων ώστε να μπορούν να αντεπεξέρχονται σε τυχόν μολύνσεις

Γενετική αντοχή

Επιλογή ανθεκτικών ποικιλιών είναι ένα αποτελεσματικό μέτρο ιδιαίτερα σε περιοχές που ενδημεί η ασθένεια.

ΣΗΨΙΡΡΙΖΙΕΣ

Συμπτώματα

Τα προσβεβλημένα δέντρα παρουσιάζουν καχεξία λόγω της μειωμένης ικανότητάς τους να απορροφούν από το έδαφος νερό και θρεπτικά στοιχεία, με αποτέλεσμα να εμφανίζουν χλώρωση και πρόωρη φυλλόπτωση.

Σε προχωρημένο στάδιο προσβολής ξηραίνεται όλο το δέντρο ή ένα μέρος του. Παρουσιάζεται σήψη στο ριζικό σύστημα.

Παθογόνο αίτιο – Συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας.

Οι Σηψιρριζίες μπορούν να προκληθούν από τους μύκητες ***Armillaria mellea*** και ***Rosellinia necatrix*****,** που ανήκει στους Ασκομύκητες. Μεταξύ φλοιού και ξύλου αναπτύσσεται το μυκήλιο του μύκητα που ο χρωματισμός του γίνεται καστανός από λευκός που ήταν αρχικά. Το μυκήλιο του μύκητα επιβιώνει στις νεκρές ρίζες των προσβεβλημένων φυτών και στο έδαφος. Το μυκήλιο του παθογόνου είναι υπεύθυνο για τη διάδοση της ασθένειας.

Σε προσβεβλημένα τμήματα από τον ***Armillaria mellea*** παρατηρούνται μυκηλιακές πλάκες χρώματος λευκού μεταξύ φλοιού και ξύλου. Επίσης δημιουργούνται σχινοειδείς μυκηλιακές κατασκευές, που ονομάζονται ριζόμορφα και επεκτείνονται στον κορμό και στο έδαφος. Ο ***Armillaria mellea*** προσβάλλει τις ρίζες και τη βάση του κορμού, φθάνοντας συχνά σε αρκετό ύψος.

Αντιμετώπιση

Καλλιεργητικά μέτρα

Καταπολέμηση με χημικά μέσα δεν είναι εφικτή για την εξάλειψη των σηψιρριζιών συνηθέστερος τρόπος είναι η πρόληψη. Γι’ αυτό καλό είναι να λαμβάνονται προληπτικά μέτρα για την αποφυγή της ασθένειας ή όταν εμφανιστεί σε μεμονωμένα δέντρα να περιοριστεί η εξάπλωσή της στα υπόλοιπα.

Πριν από την εγκατάσταση των νέων φυτειών

- Εκρίζωση παλαιών δέντρων και κάψιμο του υπέργειου τμήματός τους μαζί με το ριζικό τους σύστημα. Η αφαίρεση των ριζών καλό είναι να γίνεται χειμώνα που το έδαφος είναι ελαφρό.
- Να λαμβάνονται μέτρα για την καλή αποστράγγιση του εδάφους.
- Καλλιέργεια του αγρού για 1-2 χρόνια με σιτηρά πριν την εγκατάσταση των δενδρυλλίων αποτελεί ένα μέτρο για την αποφυγή της ασθένειας.
- Χρησιμοποίηση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού.
- Χρησιμοποίηση ανθεκτικών υποκειμένων.
- Ξερίζωση και κάψιμο προσβεβλημένων δέντρων.
- Το τμήμα του χωραφιού με τα ασθενή δέντρα απομονώνεται από το υπόλοιπο ανοίγοντας αν είναι δυνατό περιμετρική τάφρο βάθους 60 εκ. και πλάτους 30 εκ.
- Πριν από την φύτευση νέων δενδρυλλίων σε έκταση που προέρχεται από εκχέρσωση να απομακρυνθούν όλοι οι θάμνοι και τα δέντρα που υπάρχουν σε όλο τους το ριζικό σύστημα.



Εικόνα 18. Προσβολή μηλιάς από σηψιρριζία.

ΣΗΨΗ ΛΑΙΜΟΥ

Η ασθένεια προσβάλλει μεγάλο φάσμα καλλιεργούμενων δένδρων και προκαλεί σοβαρή ζημιά τόσο στα δέντρα όσο και στους καρπούς.

Συμπτώματα

Εμφάνιση κηλίδας μεταχρωματισμένης στην περιοχή του λαιμού, του κορμού και του βραχίονα. Κάτω από το φλοιό παρατηρείται καστανός μεταχρωματισμός του καμβίου. Η κηλίδα μπορεί να εξελιχθεί σε έλκος που μπορεί να περιβάλλει ολόκληρο το κορμό ενώ ολόκληρο το υπέργειο μέρος μπορεί να οδηγηθεί σε μαρασμό. Ευπαθη σε αποπληξία είναι τα νεαρά δενδρύλλια, ενώ μπορεί να συναντήσουμε ημιπληγία σαν αποτέλεσμα βραδύτερου ρυθμού ανάπτυξης και το έλκος περιορίζεται τον πρώτο χρόνο προσβολής στη μία πλευρά του κορμού.

Οι οφθαλμοί δίνουν την Άνοιξη περιορισμένη και καχεκτική βλάστηση ή μπορεί να είναι νεκρωμένοι. Στα φύλλα εμφανίζεται ερυθρός χρωματισμός ενώ οι καρποί σαπίζουν.



Εικόνα 19. Προσβολή δέντρου μηλιάς από σήψη λαιμού.

Παθογόνο αίτιο – Συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας

Την ασθένεια προκαλούν ορισμένοι μύκητες του γένους ***Phytophthora.***

Η μόλυνση γίνεται από το έδαφος και η είσοδος του παθογόνου ευνοείται από πληγές που δημιουργούνται στο δέντρο από διάφορα αίτια (παγετός, έντομα, τομές κατά τη διάρκεια του κλαδέματος). Η μόλυνση των καρπών γίνεται μέσω του νερού όπου μεταφέρεται το παθογόνο ή από την άμεση επαφή τους με το έδαφος.

Έτσι λοιπόν το νερού, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάπτυξη του μύκητα που μπορεί να επιβιώσει και ως σαπρόφυτο στο έδαφος μέχρι να επιτρέψουν τις κατάλληλες θερμοκρασίες τη μολυσματική τους ικανότητα. Συνθήκες που ευνοούν την ανάπτυξη της ασθένειας είναι τα κακώς στραγγισμένα εδάφη καθώς επίσης και οι χαμηλές θερμοκρασίες είναι ευνοϊκές για την εγκατάσταση του παθογόνου εξαιτίας της δημιουργίας πληγών και τη μείωση της αντοχής των δέντρων.

Αντιμετώπιση

Καλλιεργητικά μέτρα

- Εγκατάσταση πολλαπλασιαστικού υλικού απαλλαγμένο από ασθένειες.
- Κακώς στραγγιζόμενα εδάφη θα πρέπει να αποφεύγονται από την εγκατάσταση των δέντρων.
- Το σημείο του εμβολιασμού στα δενδρύλλια θα πρέπει να βρίσκεται πάνω από την επιφάνεια του εδάφους έτσι ώστε να αποτρέπεται η είσοδος του μολύσματος.
- Αποφυγή επαφής του κορμού του δέντρου με το νερό του ποτίσματος και ιδιαίτερη προσοχή στην εκτέλεση των διάφορων καλλιεργητικών εργασιών ώστε να μην προκαλούνται πληγές που διευκολύνουν την είσοδο και εγκατάσταση του μύκητα.
- Καταστροφή της αυτοφυούς βλάστησης γύρω από τη βάση του κορμού για διατήρηση του εδάφους περισσότερο ξηρού.

- Αφαίρεση και καταστροφή με φωτιά των προσβεβλημένων κλαδιών και δέντρων για να εμποδίσουμε την εξάπλωση της ασθένειας και σε άλλα δέντρα.
- Επάλειψη των κλάδων με βορδιγάλειο πολτό.

ΕΞΕΛΚΩΣΗ ΒΡΑΧΙΟΝΩΝ

Σοβαρή ασθένεια των μηλοειδών προκαλεί έλκη σε βλαστούς και κλάδους και αυτό έχει ως συνέπεια την προοδευτική ξήρανσή τους. Η ασθένεια αυτή μπορεί να προκαλέσει προσυλλεκτική ή μετασυλλεκτική σήψη καρπών και σπανιότερα κηλίδωση φύλλων.

Συμπτώματα

Δύο παθογόνα δημιουργούν έλκη.

- Ο μύκητας ***Nectria galligena,*** που προκαλεί κοινό έλκος γύρω από οφθαλμούς, πληγές και βάσεις λεπτών κλαδίσκων. Χαρακτηριστικό του έλκους αυτού είναι ο υπερυψωμένος επουλωτικός ιστός που δημιουργείται γύρω του.
- Ο μύκητας ***Sphaeropsis malorum.*** Στο σημείο προσβολής εμφανίζονται ελλειπτικές κηλίδες. Αργότερα η επιφάνεια νεκρώνεται, βυθίζεται και διαχωρίζεται από τον υγιή φλοιό.

Παθογόνο αίτιο – Συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας.

Η ατελής μορφή του ***Nectria galligena*** είναι ο ***Cylidrosporium mali***. Οι ατελείς καρποφορίες του μύκητα και μεγάλος αριθμός κονιδίων σχηματίζονται πάνω σε έλκη σε όλη τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου. Οι τέλειες καρποφορίες του μύκητα σχηματίζονται το φθινόπωρο. Τα ασκοσπόρια είναι υαλώδη υποκίτρινα δικύτταρα, με τον αέρα ή με υγρό καιρό εξέρχονται από την οστιόλη σαν παχύρρευστο έκκριμα και διασπείρονται με τη βροχή ή μεταφέρονται με έντομα.

Η τέλεια μορφή του ***Sphaeropsis malorum*** είναι ο ***Botyosphaeria obtusa***. Η ατελή μορφή του μύκητα συναντάται πάνω σε έλκη και παράγει πυκνίδια και μεγάλο αριθμό κονιδίων. Τα σπόρια των μυκήτων

είναι υπεύθυνα για τη μόλυνση των ιστών και βρίσκονται για όλη την διάρκεια του χρόνου πάνω σε έλκη. Η ασθένεια ευνοείται από την ύπαρξη υγρασίας και την ύπαρξη πληγών στο δέντρο από διάφορες αιτίες. Το φθινόπωρο και η Άνοιξη είναι επικίνδυνες περίοδοι για τις μολύνσεις αφού η υγρασία της ατμόσφαιρας βρίσκεται σε υψηλά επίπεδα.

Η ασθένεια είναι σοβαρότερη σε δέντρα μεγάλης ηλικίας και εξασθενημένα. Μερικές ποικιλίες που είναι ιδιαίτερα ευπαθείς στην ασθένεια είναι η Cox's orange pippin, η Crispin Jonnes, η Spartan, η Orieve κ.ά.

Αντιμετώπιση

Καλλιεργητικά μέτρα

- Κατά τη διάρκεια του ξηρού καιρού θα πρέπει να αφαιρούνται και να καταστρέφονται με φωτιά οι έντονα προσβεβλημένοι μικροί βλαστοί, ή να αφαιρούνται οι προσβεβλημένοι ιστοί και να καλύπτεται το σημείο των πληγών με απολυμαντικές αλοιφές.
- Να γίνονται οι κατάλληλες περιποιήσεις έτσι ώστε να διατηρούνται τα δέντρα σε καλή κατάσταση. Τέτοιες ενέργειες αποτελούν η ισορροπημένη λίπανση, ο περιορισμός της υγρασίας στα δενδροκομεία, κατάλληλο κλάδεμα κ.α.

Χημική καταπολέμηση

1ος ψεκασμός: φθινόπωρο λίγο πριν από την πτώση των φύλλων με βορδιγάλειο πολτό 2% ή με αυξημένη δόση ενός βενζιμιδαζολικού μυκητοκτόνου. Τα ίδια σκευάσματα χρησιμοποιούνται στο δεύτερο και στο τρίτο ψεκασμό.
2ος ψεκασμός: Όταν έχουν πέσει τα 50% των φύλλων.
3ος ψεκασμός: Την Άνοιξη με την έναρξη εκπτύσεως των οφθαλμών.

ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΖΑΓΟΡΑΣ ΠΗΛΙΟΥ

Ο Αγροτικός Συνεταιρισμός Ζαγοράς Πηλίου είναι σήμερα ο μοχλός ανάπτυξης της Ζαγοράς και μία από τις πιο δυναμικές πρωτοβάθμιες συνεταιριστικές οργανώσεις της χώρας. Το έτος 1982 κηρύχθηκε αγροτοβιομηχανικός συνεταιρισμός «πιλότος» από το Υπουργείο Γεωργίας. Η ιστορία του όμως δεν είναι πρόσφατη. Ιδρύθηκε το 1916 και είναι ένας από τους πρώτους συνεταιρισμούς στην Ελλάδα, δεδομένου ότι ο πρώτος νόμος για τους συνεταιρισμούς ψηφίστηκε το 1915.

Είναι πρωτοβάθμια συνεταιριστική οργάνωση, νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου και έχει την έδρα του στο Δήμο Ζαγοράς, μέρος δε αυτών στα γεωγραφικά όρια των δύο παρακείμενων κοινοτήτων Μακρυράχης και Πουρίου με στόχο την περαιτέρω γεωγραφική εξάπλωση και διεύρυνσή τους.

Στη διάρκεια της μακρόχρονης πορείας του παρουσίασε πολλές μεταπτώσεις ακμής και παρακμής με αιτία τις ειδικότερες συνθήκες στο χώρο της Ζαγοράς αλλά και τις γενικότερες συνθήκες της χώρας, όπως πόλεμοι, εμφύλιοι κ.λπ.

Η τελευταία του φάση συνδέεται με την εξάπλωση της καλλιέργειας του μήλου Starking Delicious το οποίο εισήχθη στην περιοχή στα μέσα της δεκαετίας του 1960 από τον Ζαγοριανό Σαμσαρέλο Γεώργιο (το έφερε από την Καλιφόρνια των ΗΠΑ) και είναι σταθερά ανοδική. Σ' αυτό συντέλεσαν οι ιδανικές για την καλλιέργεια του μήλου εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής καθώς και ένταξη της Ελλάδος στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Πριν από το 1960 οι ποικιλίες μήλων που υπήρχαν στην περιοχή ήταν οι τοπικές φιρίκι, σκιούπια, καθώς και η ποικιλία Renetta. Το κυριότερο προϊόν του ΑΣΖΠ είναι τα μήλα Starking Delicious, το οποιο έχει χαρακτηρισθεί σύμφωνα με τις εθνικές και κοινοτικές (κανονισμός ΕΟΚ 2081/92) προδιαγραφές ως προϊόν ονομασίας προέλευσης (Π.Ο.Π.) με την επωνυμία «Μήλα Ζαγοράς Πηλίου» και το εμπορικό σήμα «ΖΑΓΟΡΙΝ». Η παραπάνω απόφαση αφορά τα μήλα που παράγονται στη περιοχή της κοινότητας Ζαγοράς και των όμορων με αυτή κοινοτήτων Πουρίου και Μακρυράχης. Ο ΑΣΖΠ είναι επίσημο μέλος του ευρωπαϊκού οργανισμού προώθησης του μήλου στην ευρώπη «EUROFRU» από το

1995. Από το 1994 λαμβάνει μέρος στην έκθεση «AGROTICA» με δικό του περίπτερο (Εικόνα 15). Πραγματοποιεί πρόγραμμα ολοκληρωμένης παραγωγής μήλων σε έκταση 150 στρεμμάτων.

Σκοπός του ΑΣΖΠ είναι η συγκέντρωση, διαλογή, τυποποίηση, συσκευασία και πώληση του συνόλου της παραγωγής των δύο βασικών προϊόντων της περιοχής. Η αναγνώρισή του σαν ΟΠ του καν. 1035/72 έγινε το 1986 με την υπ' αριθμ. 34/20-10-86 Απόφαση της Πρωτοβάθμιας Επιτροπής αναγνώρισης ομάδων παραγωγών της Διεύθυνσης Γεωργίας Μαγνησίας και με αύξοντα αριθμό Μητρώου 3.

Ο Αγροτικός Συνεταιρισμός Ζαγοράς διοικείται από επταμελές διοικητικό συμβούλιο σύμφωνα με το νόμο περί Αγροτικών Συνεταιριστικών Οργανώσεων και τη διάταξη που προβλέπει το καταστατικό του. Την εποπτεία και τον έλεγχο της οργάνωσης ασκεί τριμελές εποπτικό συμβούλιο. Τα ανώτερα όργανα ελέγχονται ανά τριετία.

Ο Συνεταιρισμός Ζαγοράς έχει αναγνωριστεί επίσημα από το κράτος και λειτουργεί και ως ομάδα παραγωγών μήλων. Στο Πήλιο υπάρχουν συνολικά 5 ομάδες παραγωγών αναγνωρισμένες από το κράτος και οι οποίες είναι:

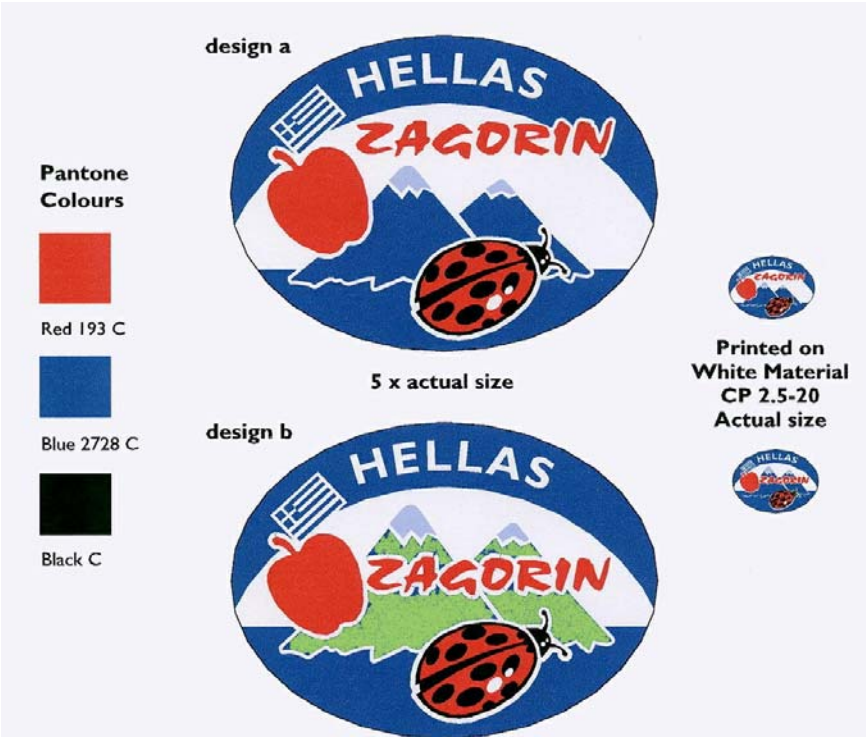
α) Ο Συνεταιρισμός Ζαγοράς.
β) Η ομάδα παραγωγών Πουρίου.
γ) Η ομάδα παραγωγών Ανηλίου.
δ) Η ομάδα παραγωγών Δράκειας.
ε) Η Ένωση Πηλίου.

Σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της γεωργίας της περιοχής έχει και η Εταιρία Ανάπτυξης Πηλίου Α.Ε., που ασχολείται κυρίως με τα προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης LEADER.

.



Εικόνα 20. Περίπτερο του Αγροτικού Συνεταιρισμού Ζαγοράς στην έκθεση της AGROTICA.



Εικόνα 21. Εμπορικό σήμα των μήλων του Συνεταιρισμού.

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΥ ΖΑΓΟΡΑΣ

Ο Αγροτικός Συνεταιρισμός Ζαγοράς διαθέτει συνολική οικοπεδική έκταση 71.032,72 τ.μ. με καλυπτόμενη επιφάνεια 10.515 τ.μ. σε δύο επίπεδα υπόγειο και ισόγειο.

Υπάρχουν 54 ψυκτικοί θάλαμοι συνολικού όγκου 52.000 κμ ή χωρητικότητας 10.000.000 kgr προϊόντος. Από αυτούς οι 8 θάλαμοι χωρητικότητας περίπου 2.000.000 kgr λειτουργούν ως ελεγχόμενης ατμόσφαιρας (U10) από το 1996.

- Ράμπες παραλαβής προϊόντων
- Αίθουσα διαλογής και συσκευασίας
- Χώρος αποθήκευσης υλικών και μέσων συσκευασίας
- Χώροι μηχανοστασίων (3 μηχανοστάσια)
- Αποθήκες φυτοφαρμάκων, λιπασμάτων και γεωργικών μηχανημάτων
- Γραφεία διοίκησης
- Super Market (2), ένα στη Ζαγορά και ένα στο Χορευτό
- Τουριστικές εγκαταστάσεις, εστιατόριο, καφετέρια

Μηχανολογικός εξοπλισμός

- Διαλογητήριο ικανότητας διαλογής 13 τόνων / ώρα με 6 γραμμές διαλογής
- Μηχάνημα συσκευασίας προϊόντων σε δισκάκια, τσερκομηχανές 3 καρφωτικά αέρος, παλλετοδέτη, μηχάνημα κατασκευής χαρτοτελάρων, σκούπα ηλεκτροκίνητη, 2 γεφυροπλάστιγγες, 4 ηλεκτρονικές ζυγαριές

Διάφορα

- 4 φορτηγά αυτοκίνητα για τη διακίνηση των προϊόντων του στην εσωτερική αγορά
- 13 ανυψωτικά clark εκ των οποίων 5 πετρελαιοκίνητα και 8 ηλεκτροκίνητα
- μέσα συσκευασίας των προϊόντων του.



Εικόνα 22. Μέσο συσκευασίας των μήλων του Αγροτικού Συνεταιρισμού Ζαγοράς.

Υπηρεσιακή διάρθρωση – απασχολούμενο προσωπικό

Οι υπηρεσίες του ΑΣΖ έχουν ως εξής:
α. Γραφείο διεύθυνσης
β. Υπηρεσία διοικητικού
γ. Υπηρεσία λογιστικού και διαχείρισης
δ. Υπηρεσία γεωτεχνική – γεωργικής ανάπτυξης
ε. Υπηρεσία παραγωγής διακίνησης προϊόντων
στ. Υπηρεσία εμπορίας και προμηθειών

Στις παραπάνω υπηρεσίες απασχολούνται 33 άτομα ως μόνιμο προσωπικό, 4 άτομα ως ημερομίσθιο, 40-70 άτομα εποχιακό προσωπικό. Από τους μόνιμους υπαλλήλους οι 8 είναι ανώτατης εκπαίδευσης, 16 μέσης και 9 βασικής εκπαίδευσης.

Ο Αγροτικός Συνεταιρισμός Ζαγοράς διατηρεί μηχανογραφημένο λογιστήριο από το 1989 και μηχανογραφημένη αποθήκη στην υπηρεσία παραγωγής διακίνησης προϊόντων καθώς και σε άλλα τμήματα διαχειρίσεως που διαθέτει.

ΣΤΟΧΟΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΥ ΖΑΓΟΡΑΣ

- Προγραμματισμός της παραγωγής και προσαρμογή της στη ζήτηση.

- Διεύρυνση των προϊόντων που εμπορεύεται, αποδοχή στην κοινή εμπορία και των υπόλοιπων προϊόντων της περιοχής. Εξεύρεση εναλλακτικών λύσεων για τις ποσότητες ειδικότερα των προϊόντων που πηγαίνουν για απόσυρση. Επέκταση και βελτίωση του δικτύου πώλησης που διαθέτει. Ποιοτική βελτίωση της παραγωγής της.

- Βελτίωση των συνθηκών παραλαβής, αποθήκευσης – συντήρησης και εμπορευματοποίησης της παραγωγής των μελών της. Ήδη όπως αναφέραμε συγκεντρώνει και διαθέτει στην αγορά το σύνολο της παραγωγής αυτών.

- Μείωση του κόστους παραγωγής με επέμβαση σε όλα τα στάδια του πρωτογενή τομέα με τη χρήση ορθολογιστικών μεθόδων καλλιέργειας.

- Η άσκηση αγροτικής πίστης.

- Πρακτόρευση τεχνικής βοήθειας στα μέλη.

- Εκτέλεση εγγειοβελτιωτικών έργων και έργων αγροτικής οδοποιίας με την οικονομική βοήθεια του κράτους.

- Παροχή συνεταιριστικής εκπαίδευσης.

- Ανάπτυξη αγροτουρισμού, οικοτουρισμού, κοινωνικού τουρισμού και αγροτουριστικών εργασιών.

- Ίδρυση και λειτουργία νέων μονάδων για τη συσκευασία, επεξεργασία, μεταποίηση και γενικά αξιοποίηση της αγροτικής παραγωγής.



Εικόνα 23. Τραπέζι ποιοτικής διαλογής.

Εμπορική Δραστηριότητα του Αγροτικού Συνεταιρισμού Ζαγοράς.

Ο Αγροτικός Συνεταιρισμός Ζαγοράς με καταστατική του δέσμευση συγκεντρώνει, διαλογίζει, συσκευάζει και τυποποιεί το σύνολο των προϊόντων των μελών του που είναι σε κοινή εμπορία δηλαδή μήλα, αχλάδια και τα διαθέτει στην εσωτερική και εξωτερική αγορά.

Για τη διάθεση των προϊόντων του διατηρεί δύο καταστήματα, ένα στην Κεντρική αγορά Αθηνών και δύο στην κεντρική αγορά Θεσσαλονίκης. Επίσης διαθέτει δίκτυο συνεργατών σε όλη την Ελλάδα αλλά και σε πολλές χώρες του εξωτερικού (όπου και γίνονται εξαγωγές φρούτων) όπως Ισραήλ, Ολλανδία, Πορτογαλία, Κύπρο, Ισπανία, Ιταλία κ.λπ.).

Η πολιτική και οι τιμές πώλησης καθορίζονται κάθε έτος και ανά τακτά χρονικά διαστήματα μέσα στην εμπορική περίοδο από το Δ.Σ. του Συνεταιρισμού.



Εικόνα 24. Φορτηγό του Αγροτικού Συνεταιρισμού Ζαγοράς για τη διάθεση μήλων στην αγορά.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η μηλιά είναι ένα καλλιεργούμενο είδος που παρουσιάζει ενδιαφέρον για το νομό Μαγνησίας. Ο καλλιεργητής μήλου έρχεται αντιμέτωπος με διάφορα προβλήματα που απειλούν την παραγωγή όπως είναι οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες ιδιαίτερα στον ορεινό όγκο του Πηλίου καθώς επίσης και το αυξημένο κόστος λόγω μορφολογικής και γεωγραφικής θέσης ενώ ο πολυτεμαχισμός της καλλιεργήσιμης γης ευθύνεται για τη μικρή ιδιοκτησία που έχει ο παραγωγός.

Η αγροτική οδοποιία αποτελείται από 300 km αγροτικούς δρόμους, οι οποίοι έχουν κατασκευασθεί με έξοδα των παραγωγών χωρίς τεχνική και οικονομική υποστήριξη της πολιτείας. Παράλληλα οι παραγωγοί κατέβαλαν φόρους στην τοπική αυτοδιοίκηση για τους αγροτικούς δρόμους χωρίς αυτοί να συντηρούνται με συνέπεια την δυσανασχέτηση των παραγωγών.

Οι μυκητολογικές ασθένειες αντιμετωπίζονται με χημικά και καλλιεργητικά μέσα όπως και οι εντομολογικές προσβολές. Η προοπτικές ανάπτυξης και εκσυγχρονισμού της μηλοκαλλιέργειας στο νομό Μαγνησίας είναι αρκετά ενθαρρυντικές, με την προϋπόθεση ότι θα γίνουν κάποιες διορθωτικές κινήσεις για την αναβάθμιση της καλλιέργειας.

Τα μήλα Ζαγοράς και ιδιαίτερα η ποικιλία Starking Delicious αποτελούν μια πραγματικά δυναμική παρουσία στο χώρο της παραγωγής και εμπορίας μήλου σε ολόκληρη την Ελλάδα. Το χρώμα, το μεγάλο μέγεθος, το ιδιαίτερο άρωμα, η γεύση και η σκληρότητα δεν αφήνουν περιθώρια για το ότι και στο μέλλον η παρουσία τους στο χώρο θα είναι εξίσου κυριαρχική. Με δεδομένο το γεγονός ότι κάθε χρόνο όλο και περισσότεροι παραγωγοί γίνονται μέλη του Συνεταιρισμού με τον Συνεταιρισμό να επενδύει συνεχώς σε νέες αγορές και να εκσυγχρονίζεται και το γεγονός ότι κάθε χρόνο παρουσιάζονται κέρδη δεν αφήνουν κανένα περιθώριο αμφιβολίας ότι ο Συνεταιρισμός και στο μέλλον θα συνεχίσει την κυριαρχική του πορεία στο χώρο της εμπορίας και της διάθεσης του μήλου στην Ελληνική και διεθνή αγορά.

Η διαρκής ενημέρωση που γίνεται στους παραγωγούς από τον ίδιο το Συνεταιρισμό αλλά και από φορείς του κράτους, τους κάνει αληθινούς γνώστες του αντικειμένου τους που είναι η παραγωγή άριστης ποιότητας μήλων και ειδικότερα μήλων ποικιλίας Starking Delicious. Συνεχώς

δίνονται νέες κατευθύνσεις στους παραγωγούς για την εφαρμογή βελτιωμένης τεχνικής κλαδέματος, λίπανσης, άρδευσης, και λοιπών καλλιεργητικών εργασιών. Γίνεται οργάνωση και πραγματοποίηση σεμιναρίων για παραγωγούς σε θέματα νέων καλλιεργητικών πρακτικών, νέων ποικιλιών και ολοκληρωμένης παραγωγής και καταπολέμησης. Παράλληλα γίνεται παροχή τεχνικής στήριξης των παραγωγών από την γεωπόνο του Συνεταιρισμού.

Επίσης κάθε χρόνο γίνεται εγκατάσταση δοκιμαστικού αγρού στη Ζαγορά για παραγωγή συμπερασμάτων πάνω σε νέες εξελίξεις. Γίνεται επίσης συνεχής μελέτη για την προώθηση καλύτερων ακόμη ποικιλιών. Έτσι στις νέες εγκαταστάσεις μηλεώνων προωθούνται οι ποικιλίες Red Chief και Well spur πάνω σε υποκείμενα Mailog. Τέλος έχει δημιουργηθεί στη Ζαγορά Σταθμός Γεωργικών προειδοποιήσεων με σύγχρονο εξοπλισμό. Γίνονται λοιπόν αρκετές προσπάθειες για τον εκσυγχρονισμό της μηλοκαλλιέργειας στο νομό Μαγνησίας που σε συνδυασμό με το μεράκι των παραγωγών την προσπάθεια από το μέρος του Συνεταιρισμού και τις ευνοϊκές κλιματολογικές συνθήκες καθώς και την προσπάθεια μείωσης εντομολογικών και μυκητολογικών προσβολών είναι σίγουρο ότι η μηλοκαλλιέργεια στο νομό θα εξελίσσεται όλο και περισσότερο στο μέλλον.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αγροτικός Συνεταιρισμός Ζαγοράς Πηλίου 2003. Σχέδιο δράσης. σελ. 30.

Θανασουλόπουλος Κ.Κ., Γιαννοπολίτης. Κ.Ν. 1998. Αφιέρωμα μηλοειδή. Γεωργία – Κτηνοτροφία, σελ.196.

Βαλασσάς Δ. 2003. Παρουσίαση πρόβλεψης για την ελληνική παραγωγή μήλων και αχλαδιών. Πρακτικά συνεδρίου PROGNOSFRUIT, Κολωνία, σελ. 1-10.

Κουρκουγιάννης Β. 2000. Η μηλοκαλλιέργεια, Ανανέωση-Προοπτικές. Γεωργία-Κτηνοτροφία 7: 64-69.

Λαδόπουλος Γ. 2004. Πρακτικά Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Μαγνησίας. Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής.

Λιγοξυγκάκης Ε.Κ. 2001. Χημικά σκευάσματα και φυτοπροστασία. Τ.Ε.Ι. Κρήτης, Ηράκλειο, σελ. 89.

Μαλαθράκης. Ν.Ε. 2003. Επιλεγμένες ασθένειες καρποφόρων δέντρων και αμπέλου. Τ.Ε.Ι. Κρήτης, Ηράκλειο.

Μπούτλα Γ. 2001. Εφαρμογή προγράμματος ολοκληρωμένης παραγωγής μήλων από τον Αγροτικό Συνεταιρισμό Ζαγοράς. Πρακτικά 19^{ου} Πανελλήνιου Φυτοπαθολογικού Συνεδρίου, Ηράκλειο, σελ. 80-85.

Παναγόπουλος Χ.Γ 1993 Ασθένειες καρποφόρων δένδρων και αμπέλου. Εκδόσεις Σταμούλης Α., Αθήνα, σελ. 463.

Φωτιάς. Β. 2004. Γεωργικές προειδοποιήσεις. Περιφερειακό Κέντρο Προστασίας Φυτών και Ποιοτικού Ελέγχου Βόλου.