

ΜΗΛΙΑ

- **Καταγωγή:** Νότια του Καυκάσου
- **Βοτανική ταξινόμηση:**
 - Οικ.: Rosaceae
 - *Malus domestica*
- Οι περισσότερες ποικιλίες είναι διπλοειδείς, αλλά υπάρχουν και τριπλοειδείς και τετραπλοειδείς

● Βοτανικοί Χαρακτήρες

- Φυλλοβόλο
- Μεγάλο μέγεθος
- Πλαγιόκλαδο ή ορθόκλαδο (φιρίκι)
- Μακρόβιο
- **Φύλλα**
 - Απλά, κατ'εναλλαγή, ωοειδή, χνουδωτά, βραχύμυχα, ενίοτε με μικρά παράφυλλα στη βάση του μίσχου
- **Οφθαλμοί**
 - Μικτοί και ξυλοφόροι
 - Οι μικτοί δίνουν βλάστηση με 5-6 άνθη επάκρια σε ταξιανθία κορύμβου
- **Άνθη**
 - Λευκά ή ελαφρά ρόδινα







> Καρπός

- Μήλο (ψευδής καρπός)
- Σχήμα σφαιρικό έως κωνικό
- Σάρκα τραγανή ή αλευρώδη, ευχλυμη
- Μαστοειδείς αποφύσεις (με ή χωρίς)
- Σπέρματα

• Τρόπος καρποφορίας

- Από μικτούς οφθαλμούς, επάκρια, σε ξύλο παρελθόντος έτους
- Καρποφόρα όργανα (μικτοί οφθαλμοί, λογχοειδή, ασκοί) αλλά λίγες ποικιλίες και σε μονοετείς βλαστούς
- Η διαφοροποίηση των οφθαλμών γίνεται το καλοκαίρι, με τις πρώτες καταβολές οφθαλμών να εμφανίζονται τέλη Ιουνίου





● **Παράγοντες που επηρεάζουν το σχηματισμό καρποφόρων οφθαλμών**

- Επικάλυψη περιόδου διαφοροποίησης οφθαλμών και ανάπτυξης καρπών
- Ανασχετική επίδραση καρπών που φέρονται επάκρια

● **Περίοδος καρποφορίας**

- Μπαίνει σε αξιόλογη καρποφορία από το 2ο-6ο χρόνο και καρποφορεί για περίπου 30-50 χρόνια

● Επικονίαση και γονιμοποίηση

- Καρπόδεση: Επικονίαση και γονιμοποίηση
- Οι πιο πολλές ποικιλίες μηλιάς είναι αυτόσπειρες → χρειάζονται σταυρεπικονίαση (γύρη από άλλη ποικιλία)
- Επικονίαση γίνεται με τις μέλισσες
- Πτώση Ιουνίου
- Τριπλοειδείς ποικιλίες και επικονιάστριες

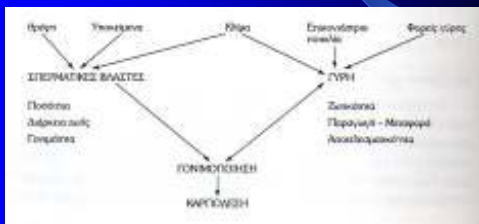


➤ Χαρακτηριστικά επικονιαστριών ποικιλιών

- Ανθίζουν κανονικά κάθε χρόνο
 - Παράγουν άφθονη ζωτική γύρη
 - Συμβιβαστές με την κύρια ποικιλία
 - Συνανθούν με την κύρια ποικιλία
 - Εμπορεύσιμη ποικιλία
- Ταξινόμηση ποικιλιών ανάλογα με τις ανάγκες επικονιάσεως
- Ποικιλίες συνήθως αυτογόνιμες
 - Μερικώς αυτογόνιμες
 - Αυτόσπειρες (αυτοασυμβίβαστο)

● Παράγοντες που επηρεάζουν την καρπόδεση

- > Σπερματικές βλάστες
- > Γύρη



● Διάταξη επικονιαστριών ποικιλιών

- Αποτελεσματική επικονίαση
- Συνκομιδή

**ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ
ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ**

- Τρόποι πολλαπλασιασμού
 - Με σπόρο
 - Μοσχεύματα
 - Καταβολάδες
- Δένδρο δισυπόστατο

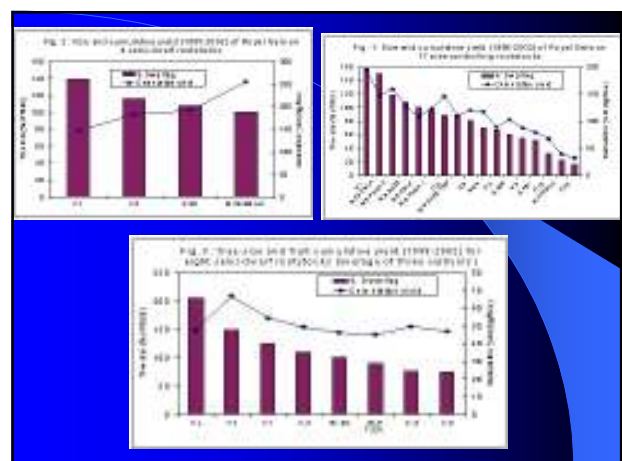
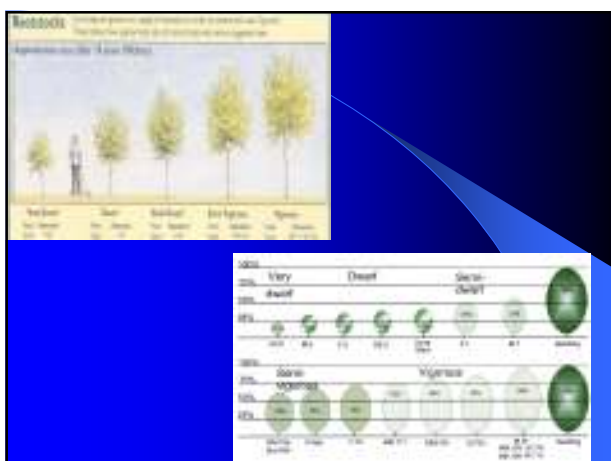
Υποκείμενο
(συμβάλει με το ριζικό σύστημα)

Εμβόλιο
(είναι η καλλιεργούμενη ποικιλία)

● Υποκείμενα Μηλιάς

- Σπορόφυτα (κυρίως σπόροι φικικιάς)
 - Μεθομίανση σπόρων
- Κλωνικά υποκείμενα
 - Νάνα
 - Ημινάνα
 - Ζωηρά

- **Νάνα Υποκείμενα**
 - Malling 27 (M₂₇)
 - Malling 9 (M₉)
 - Malling 26 (M₂₆)
 - Budagovsky 490
- **Ημινάνα υποκείμενα**
 - Malling Merton 106 (MM106)
- **Ζωηρά υποκείμενα**
 - Malling Merton 111 (MM111)



ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

- Καλοκαιρινές
 - Summerred
 - Vista Bella
 - Ozark Gold
 - Prima
 - Priscilla
- Red Delicious
 - Starking
- Golden Delicious κίτρινο μήλο, χωρίς μαστοειδής αποφύσεις)
 - Golden Delicious

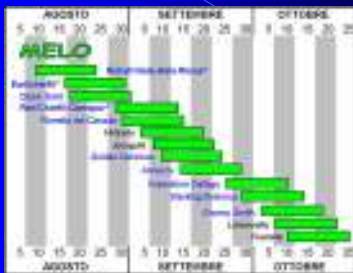
- Φθινοπωρινές ποικιλίες
 - Jonagold
 - Granny Smith (πράσινο μήλο)
 - Imperial
 - Starkrimson
 - Delicious Πύλαφά
 - Mutsu Crispin
 - Όψιμο φιρίκι
 - Spur Red Delicious
 - RedChief
 - Super Chief
 - Scarlet Spur



ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΜΗΛΙΑΣ

Apples	Ripening Date by Variety											
	July			Aug			Sept			Oct		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Fuji												
Ginger Gold												
Gal												
Ozark Gold												
Melrose												
Honey Crisp												
Stevens												
Daybreak Fuji												
Cortland												
Autumn Gala												
Empire												
Red Delicious												
Starking												
Golden Delicious												
Jonagold												
Red Winesap												
Grimes Golden												
Mutsu (Crispin)												
Cameo												
Sunrise												
Red Rame												
Jonathan												
Balsam												
Stayman												
York												
Northern Spy												
Fuji												
Gala												
Arkansas Black												
Granny Smith												
Pink Lady												

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΜΗΛΙΑΣ



ΚΑΙΜΑ

- Δένδρο υγρών, ψυχρών κλιμάτων
- Υψηλές απαιτήσεις σε ώρες ψύχους (800-1700 ώρες κάτω από 7°C)
- Για επίτευξη αρίστης ποιότητας απαιτείται δροσερό καλοκαίρι (20-21°C)
- Υψηλή σχετική υγρασία προκαλεί προβλήματα, λόγω υψηλών δαπανών για φυτοπροστασία



ΕΔΑΦΟΣ

- Το ανάγλυφο του εδάφους παίζει σημαντικό ρόλο στην αποφυγή παγετών καθώς και η έκθεση του σπορώνα
- Ευδοκμεί σε ποικίλης σύστασης εδάφη
- Πρέπει να αποστραγγίζουν όμως καλά
- Καταλληλότερα εδάφη τα αμμοπηλώδη
- pH μεταξύ 6.5-6.8

ΑΝΕΜΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

- Επιβάλλεται σε ανεμόπληκτες περιοχές προς αποφυγή ζημιών τόσο στην παραγωγή όσο και στο ίδιο το φυτικό κεφάλαιο

ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΠΩΡΩΝΑ

- Προετοιμασία εδάφους
 - Ανάλυση εδάφους
 - Βαθύ όργωμα
 - Εγκατάσταση αρδευτικού συστήματος
 - Προσθήκη οργανικού λιπάσματος είτε σε όλη την έκταση αν είναι εφικτό είτε μεμονωμένα στη θέση φύτευσης
 - Απολύμανση εδάφους
 - Φύτευση δενδρυλλίων



ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

- Αποσκοπεί:
 - Διατήρηση περιεκτικότητας σε χόμμο
 - Αποθήκευση νερού
 - Παρεμπόδιση διάβρωσης
 - Διατήρηση γονιμότητας
 - Αύξηση ποιοτική και ποσοτική της παραγωγής
- Σε πολλές περιπτώσεις έχει αντικατασταθεί από την ακαλλιεργησία, μέσω χημικής ζιζανιοκτονίας ή συνδυασμό καλλιέργειας εδάφους και ζιζανιοκτονίας

ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ

- Τα ζιζανιοκτόνα διακρίνονται σε προφυτρωτικά και μεταφυτρωτικά





ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

- Εκτατικά (7 X 5 μ)
- Ημικτατικά (5 X 3 μ)
- Πυκνής φύτευσης (1.2 – 3 X 0.5 – 1.25 μ)
- Πολύ πυκνής φύτευσης (0.45 X 0.3 μ)

- Παράγοντες που καθορίζουν το σύστημα που θα ακολουθηθεί:
 - Εδαφοκλιματικές επιδράσεις
 - Δενδροκομικές επιδράσεις
 - Οικονομικές επιδράσεις
 - Ψυχολογικές επιδράσεις

ΠΟΤΙΣΜΑ

- Σημαντικότερη καλλιεργητική τεχνική
- Για ένα ικανοποιητικό πότισμα θα πρέπει να γνωρίζουμε:
 - Ποσότητα νερού που απορροφούν τα δένδρα από το έδαφος
 - Τύπο εδάφους και περιβαλλοντικές συνθήκες περιοχής
 - Η μισή ποσότητα που καταναλώνεται για πότισμα θα πρέπει να δίδεται κατά τους μήνες Ιούλιο-Αύγουστο που έχουμε ανάπτυξη καρπών και υψηλή εξατμισοδιαπνοή

- Παράγοντες που περιορίζουν το ριζικό σύστημα επιδρούν επί του ποτίσματος
- Τα αμμώδη εδάφη χρειάζονται αραιότερα ποτίσματα από τα βαριά αργιλώδη εδάφη
- Τα συνεκτικά εδάφη (επιφανειακά ή υπεδάφη) αναστέλλουν την ανάπτυξη των ριζών και του δένδρου
- Ανάγκες δένδρου ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξής του

- Επίδραση του νερού
 - επί της βλάστησης
 - Επί της αύξησης των ριζών
 - Επί του σχηματισμού και ανάπτυξης καρποφόρων οφθαλμών (όχι τόσο σημαντική όσο η ηλιακή ακτινοβολία και η θερμοκρασία)
 - Επί της καρπόδεσης και ανάπτυξης καρπών
 - Επί της παραγωγής
 - Επί της ποιότητας των καρπών

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΤΙΣΜΑΤΟΣ

- Κατάκλιση
- Διπλές λεκάνες
- Αυλάκια
- Τεχνητή βροχή
- **Στάγδην πότισμα**

ΛΙΠΑΝΣΗ

- Το γεγονός ότι οι καρποί συντηρούνται επί μακρόν δεικνύει τη σημαντικότητα της λιπαντικής αγωγής
- Ανάλυση φυτικών ιστών δίνει στοιχεία της θρεπτική κατάσταση των δένδρων
- Κυρίως φυλλοδιαγνωστική (αλλά και αναλύσεις φύλλων, βλαστών, καρπών)
- Η δειγματοληψία των φύλλων πολύ σημαντική
 - Από όλο το μηλόνια
 - Από όλες τις πλευρές του δένδρου
 - Ίδιας ηλικίας
 - Από λογχοειδή
 - Μεταχείριση δειγμάτων

ΜΑΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Άζωτο
- Κάλιο
- Φώσφορος
- Μαγνήσιο

ΜΙΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Ψευδάργυρος
- Μαγγάνιο
- Χαλκός
- Βόριο



ΑΡΑΙΩΜΑ ΚΑΡΠΩΝ

- Σκοπός του αραιώματος καρπών
- Χρόνος : μετά την πτώση Ιουνίου
- Αφήνουμε έναν καρπό κάθε 15-20 εκ.
- Τρόποι :
 - Με το χέρι
 - Με χημικά μέσα
- Χημικά μέσα η αποτελεσματικότητά εξαρτάται από:
 - Ποικιλία
 - Ζωηρότητα
 - Κλιματικές συνθήκες (πριν και μετά την άνθηση)
 - Στάδιο δένδρου

- Χημικά αραιωτικά :
 - Elgetol
 - NAD (ναφθαλινακεταμίδη)
 - NAA (ναφθαλινοξικό οξύ)
 - Sevin
 - Ethephon
- Καρπόπτωση πριν τη συγκομιδή
 - NAA
 - 2.4.5-TP

ΚΛΑΔΕΜΑ

- Κλάδεμα μόρφωσης
 - Θαμνώδης άτρακτος (spur)
 - Οπωροφόρος φράκτης (κοινές ποικιλίες, standard)
 - Κυπελλοειδές
 - Οπωρώνας τύπου λιβάδι (7000 δένδρα/στρέμμα)
- ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ
- Σκοπός :
 - Διατήρηση σχήματος
 - Διατήρηση λογχοειδούς βλάστησης
 - Έκθεση εσωτερικού κόμης σε φως και αέρα
 - Καλή παραγωγή και βλάστηση





ΩΡΙΜΑΝΣΗ

● Κριτήρια κατάλληλου σταδίου ωριμότητας:

- Χρώμα σπόρων (~)
- Μέγεθος καρπών (~)
- Χρώμα φλοιού (~)
- Συνεκτικότητα σάρκας (~)
- Αριθμός ημερών από την πλήρη άνθηση (~)
- Απόσπαση καρπού από το λογγειδές (~)
- Διαλυτά στερεά (ελάχιστο 12%) (~)
- **Ιωδιούχο τεστ αμύλου (~)**

- Συγκομιδή (με τα χέρια)
- Συντήρηση
 - Μπορεί να συντηρηθούν για αρκετούς μήνες
 - 0°C
 - 90% RH
 - Ελεγχόμενες συνθήκες (CO₂ 1.5-3%, O₂ 2.5-3%, θερμοκρασία -0.5°-0° C)







