

## 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, χνουδατά, 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



# Μηλιά



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

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

- **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

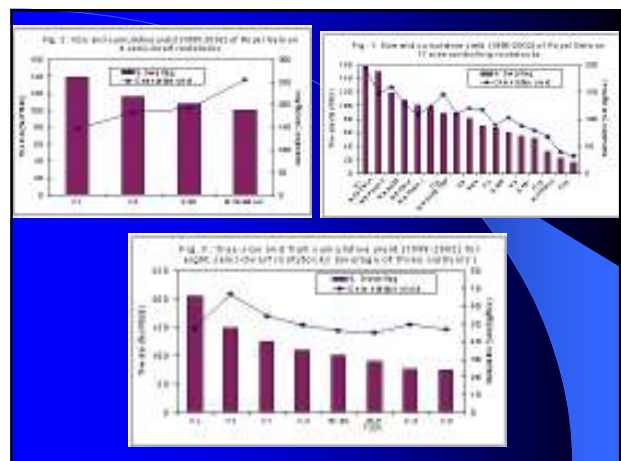
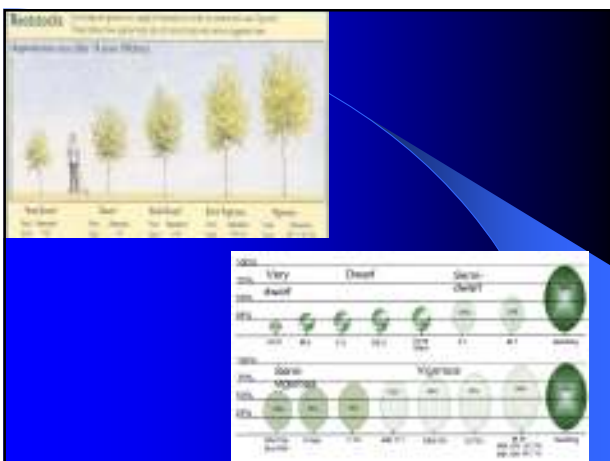
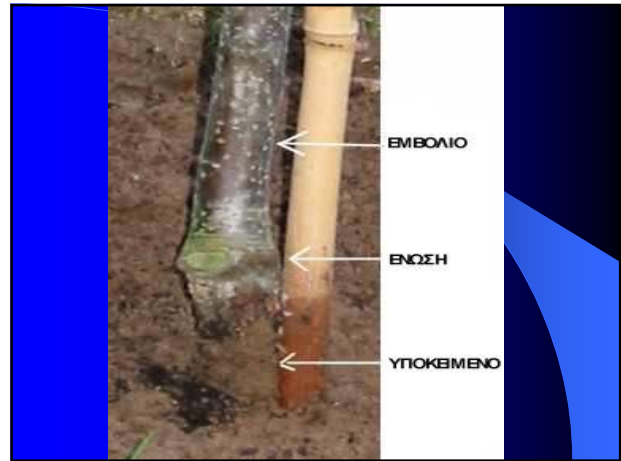
**Υποκείμενο**  
(συμβάλει με το ριζικό σύστημα)

**Εμβόλιο**  
(είναι η καλλιεργούμενη ποικιλία)

● Υποκείμενα Μηλιάς

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

- **Νάνα Υποκείμενα**
  - Malling 27 (M<sub>27</sub>)
  - Malling 9 (M<sub>9</sub>)
  - Malling 26 (M<sub>26</sub>)
  - 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

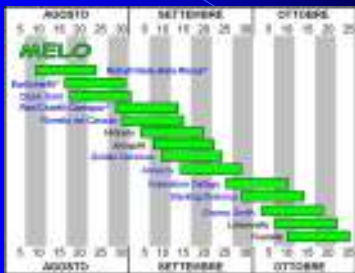
## ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΜΗΛΙΑΣ



## 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												
Galaxy												
Ozark Gold												
Melba												
Honey Crisp												
Stenvald												
Daybreak Fuji												
Cortland												
Autumn Gala												
Empire												
Red Delicious												
Starking												
Golden Delicious												
Jonagold												
Red Winesap												
Grimes Golden												
Mutsu (Crispin)												
Charm												
Sunrise												
Red Rome												
Jonathan												
Bababum												
Stayman												
York												
Northern Spy												
Fuji												
Goldrush												
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 οπωρώνα
- Ευδοκιμεί 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 (CO<sub>2</sub> 1.5-3%, O<sub>2</sub> 2.5-3%, θερμοκρασία -0.5°-0° C)









## ΑΧΛΑΔΙΑ

- **Καταγωγή:** Δυτική Ασία και Βόρεια Ασία
- **Βοτανική ταξινόμηση:**
  - Οικ.: Rosaceae
  - *Pyrus communis* L. – *P. pyrifolia*, κ.ά.
- Οι περισσότερες ποικιλίες είναι διπλοειδείς, αλλά υπάρχουν και τριπλοειδείς και τετραπλοειδείς και εξαπλοειδείς ποικιλίες

### ● Βοτανικοί Χαρακτήρες

- Φυλλοβόλο
- Μικρό έως Μεγάλο μέγεθος
- Ορθόκλαδο
- Μακρόβιο
- **Φύλλα**
  - Απλά, κατ'εναλλαγή, ωοειδή ή καρδιοειδή, στιλπνά και μακρόμίσχα, με μικρά παράφυλλα στη βάση του μίσχου
- **Οφθαλμοί**
  - Μικτοί και ξυλοφόροι που σχηματίζουν οξεία γωνία με το βλαστό
  - Οι μικτοί δίνουν βλάστηση με 4-12 άνθη επάκρια σε ταξιανθία κορύμβου
- **Άνθη**
  - Λευκά κυρίως







- **Καρπός**
  - Μήλο (ψευδής καρπός)
  - Σχήμα σφαιρικό έως αχλαδόμορφο
  - Σάρκα τραγανή ή αλευρώδη με λιθοκύτταρα και σκούρα σπέρματα
- **Τρόπος καρποφορίας**
  - Από μικτούς οφθαλμούς, επάκρια, σε ξύλο παρελθόντος έτους
  - Μερικές φορές άνθηση μετά από ζεστό, ξηρό καλοκαίρι, αλλά με ατελή άνθη σε ξύλο τρέχουσας εποχής
  - Καρποφόρα όργανα (μικτοί οφθαλμοί, λογχοειδή, ασκοί)
  - Η διαφοροποίηση των οφθαλμών γίνεται το καλοκαίρι, με τις πρώτες καταβολές οφθαλμών να εμφανίζονται τέλη Ιουνίου έως μέσα Ιουλίου









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

- Επικάλυψη περιόδου διαφοροποίησης οφθαλμών και ανάπτυξης καρπών

- **Περίοδος καρποφορίας**

- Μπαίνει σε αξιόλογη καρποφορία από το 4ο-6ο χρόνο και καρποφορεί για περίπου 30-40 χρόνια

- **Επικονίαση και γονιμοποίηση**

- Καρπόδεση: Επικονίαση και γονιμοποίηση
- Οι πιο πολλές ποικιλίες αχλαδιάς είναι αυτόσπειρες (αυτοΑσμβίβαστο) → χρειάζονται σταυρεπικονίαση (γύρη από άλλη ποικιλία)
- Επικονίαση γίνεται με τις μέλισσες
- Πτώση Ιουνίου
- Η σταυρεπικονίαση αυξάνει το ποσοστό καρπόδεσης και τον αριθμό των σπερμάτων

- **Η γονιμότητα των ποικιλιών επηρεάζεται :**

- Γενετική σύσταση
- Περιβαλλοντικοί παράγοντες
- Υποκείμενο (κυδωνιά και *P. calleryana* αυξάνουν την καρπόδεση, ενώ *P. betulaeifolia* τη μειώνει)
- Κλάδεμα
- Θρεπτική κατάσταση (άζωτο, βόριο)
- Καλλιεργητικές πρακτικές (ψεκασμός με γιββερελλικό οξύ)

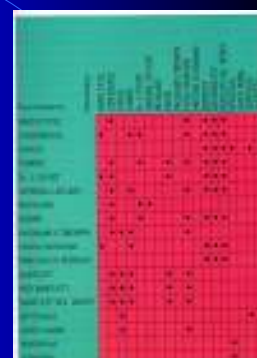


**> Χαρακτηριστικά επικονιαστριών ποικιλιών**

- Ανθίζουν κανονικά κάθε χρόνο
- Παράγουν άφθονη ζωτική γύρη
- Συμβιβαστές με την κύρια ποικιλία
- Συνανθούν με την κύρια ποικιλία
- Εμπορεύσιμη ποικιλία

**● Διάταξη επικονιαστριών ποικιλιών**

- Αποτελεσματική επικονίαση
- Συγκομιδή



### ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

- Τρόποι πολλαπλασιασμού
  - Με σπόρο
  - Μοσχεύματα
- Δένδρο δυσπόστατο

**Υποκείμενο**  
(συμβάλει με το ριζικό σύστημα)

**Εμβόλιο**  
(είναι η καλλιεργούμενη ποικιλία)

- **Υποκείμενα Αχλαδιάς**
  - Σπορόφυτα (μόνο σε άγονα εδάφη, ή με ποικιλίες με μικρή συμβιβαστότητα με την κυδωνιά-το κύριο υποκείμενο)
  - *P. betulaefolia* & *P. calleryana*
    - A: καχεξία ή παρακμή της αχλαδιάς
    - A: εδάφη υγρά που δεν αποστραγγίζουν εύκολα
    - *P. calleryana* A: στο βακτηριακό κάψιμο
  - Μέγεθος δένδρων
    - Μικρό (*P. pyrifolia*)
    - Μεσαίο (*P. communis*, *P. calleryana*)
    - Μεγάλο (*P. betulaefolia*)

- **Νάνα Υποκείμενα (Κλωνικές επιλογές κυδωνιάς)**
  - > Κυδωνιά A
  - > Κυδωνιά C
  - > Κυδωνιά Adams
  - > Κυδωνιά Προβηγκίας BA29
  - > Κυδωνιά CTS 212, CTS 214

- **OHF 51 (νάνο), OHF 69 (ημινάνο), OHF 87 (ημιζωηρό), OHF 333 (ημινάνο)**
  - A: βακτηριακό κάψιμο, σήψη λαιμού, ματόπνευρα
  - Ανεκτικά στην καχεξία
  - Καλής ποιότητας παραγωγή

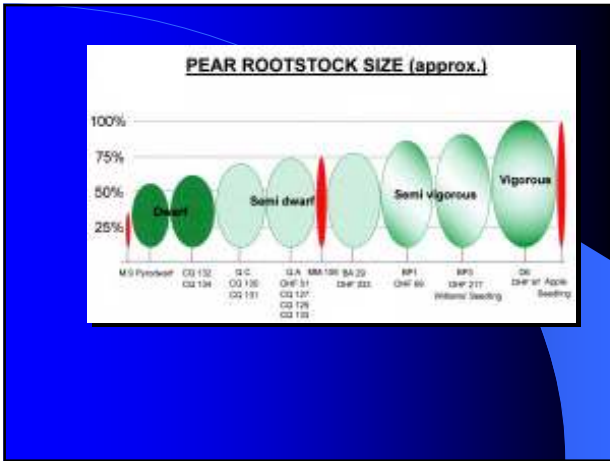


Table 2. Rootstock resistances

Rootstock	Fireblight	Quince Fleck	Grown Gall	Collar Rot	Pear Blight	Pear Decline	Woolly Aphid	Larval Wound
DG	R	R	MR	MR	MS	MS	R	T
BP 1	S	R	T	R	T	R	T	R
BP 3	S	R	T	MR	T	R	T	MR
QHF 01	R	R	T	T	T	R	T	T
QHF 09	R	R	T	T	T	T	T	T
QHF 07	R	R	T	T	T	T	T	T
QHF 217	R	R	T	T	T	T	T	T
QHF 333	R	R	T	MR	T	T	T	S
Pyramidal	S	R	T	T	T	T	T	T
QA	S	S	R	T	MR	T	R	T
QC	S	S	R	T	MR	T	R	T
BA 29	S	S	R	T	MR	T	R	T
CO 127	S	S	T	T	MR	T	T	T
CO 128	S	S	T	T	MR	T	T	T
CO 130	S	S	T	T	MR	T	T	T
CO 131	S	S	T	T	MR	T	T	T
CO 132	S	S	T	T	MR	T	T	T
CO 133	S	S	T	T	MR	T	T	T
CO 134	S	S	T	T	MR	T	T	T

S - susceptible, MS - moderately susceptible, MR - moderately resistant, R - resistant, T - not known

**ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ ΑΧΛΑΔΙΑΣ**

ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟ	ΑΡΘΡΟΣ ΕΤΟΣ	ΣΥΜΒΙΒΑΣΤΟΤΗΤΑ ΣΕ ΣΥΜΒΙΒΑΣΤΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΣΥΜΒΙΒΑΣΤΟΤΗΤΑΣ
ΚΑΡΑΒΑΛΙ	5	66%	0
ΚΑΡΑΒΑΛΙ	5	66%	0
ΚΑΡΑΒΑΛΙ	5	66%	0
ΚΑΡΑΒΑΛΙ	5	66%	0
ΚΑΡΑΒΑΛΙ	5	66%	0

- Συμβιβαστότητα και ιώσεις
- Ενδιάμεσο υποκείμενο
  - Ποικιλίες Κάιζερ, Red Bartlett, Abate Fetel, Packham's Triumph, Dr. J. Guyot έχουν μικρή συμβιβαστότητα με κυδωνιά
  - Λύνεται το πρόβλημα με ενδιάμεσο υποκείμενο

- Πολλαπλασιασμός εύκολος
  - Με χειμερινά ξυλοποιημένα μοσχεύματα
  - Με καταβολάδες
- Πολλαπλασιασμός σποροφύτων P. betulaefolia, P. calleryana, P. communis μετά από σπάσιμο ληθάργου, σε σπορείο κτλ
- Μικροπολλαπλασιασμός

## ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

- Καλοκαιρινές
  - Κοντούλα
  - Δουκέσσα
  - Coscia
  - Dr. J. Guyot
  - Williams (Bartlett)
  - Κρυστάλλι
  - Santa Maria

- Φθινοπωρινές ποικιλίες
  - Abate Fetel
  - Kaizer
  - Passa Crassana
  - Doyenne du Comice
  - Conference
  - Packham's Triumph

## ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΑΧΛΑΔΙΑΣ



### ΚΛΙΜΑ

- Υψηλές απαιτήσεις σε ώρες ψύχους (~1000 ώρες κάτω από 7°C)
- Για επίτευξη αρίστης ποιότητας απαιτείται ζεστό καλοκαίρι
- Υψηλή σχετική υγρασία προκαλεί προβλήματα, λόγω υψηλών δαπανών για φυτοπροστασία και προσβολών από βακτηριακό κάψιμο
- Ευαίσθητη σε ανοιξιάτικους παγετούς κατά την άνθηση και αρχή καρπόδεσης

### ΕΔΑΦΟΣ

- Το ανάγλυφο του εδάφους παίζει σημαντικό ρόλο στην αποφυγή παγετών καθώς και η έκθεση του οπωρώνα
- Ευδοκμεί σε ποικίλης σύστασης εδάφη, όχι όμως σε ξηρά ελαφρά εδάφη
- Σε σχέση με τη μηλιά είναι λιγότερο ανεκτική σε ξηρασία και περισσότερο ανεκτική σε μη καλή αποστράγγιση
- Να αποφεύγεται φύτευση σε αλκαλικά εδάφη ή σε εδάφη με υψηλό ανθρακικό ασβέστιο (ειδικά με υποκείμενο κυδωνιά, όχι > 3-4%)

### 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 ακαλλιέργησία, μέσω χημικής ζιζανιοκτονίας ή συνδυασμό καλλιέργειας εδάφους και ζιζανιοκτονίας

## ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ

- Τα ζιζανιοκτόνα διακρίνονται σε προφυτροτικά και μεταφυτροτικά





### ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

- Αποστάσεις φύτευσης ανάλογα με τη ζωηρότητα της ποικιλίας και το υποκείμενο
  - 7 x 7 m (ζωηρές ποικιλίες σε σπορόφυτα)
  - 5 x 5 m (μέσης ζωηρότητας ποικιλίες)
  - Παλμέττα 3.6 x 2.0 m
  - Πυραμίδα 3.6 x 2.5 m
  - Ατρακτος 3.3 x 2.0 m (3.3 m μεταξύ των γραμμών και 2.0 m επί της γραμμής)

### ΠΟΤΙΣΜΑ

- Σημαντικότετη 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 παράλληλα με διαφοροποίηση οφθαλμών

- 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**

### ΛΗΠΑΝΣΗ

- 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 σπωρώνα
  - Από όλες τις πλευρές του δένδρου
  - Ίδιας ηλικίας
  - Από λογχοειδή
  - Μεταχείριση δειγμάτων

### ΜΑΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Άζωτο
- Κάλιο
- Φώσφορος
- Μαγνήσιο

### ΜΙΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Σίδηρος
- Ψευδάργυρος
- Μαγγάνιο
- Χαλκός
- Βόριο

### Συμπτώματα τροφοπενιών

- **Άζωτο:** Φύλλα μικρά, ανοικτοπράσινα, μειωμένης ζωηρότητας βλάστηση, πρόωμη φυλλόπτωση
- **Φώσφορος:** Αδύνατη πλάγια βλάστηση, παρατεταμένη έκπτυξη οφθαλμών, μικρή παραγωγή και πρόωμη ωρίμανση, μικροί καρποί, πρόωμη φυλλόπτωση και πορφυρό χρώμα φύλλων

- **Κάλιο:** Περιφερειακή ξήρανση φύλλων, συστροφή, μικροί καρποί
- **Μαγνήσιο:** Περιφερειακή χλώρωση- νέκρωση φύλλων σε παλαιά φύλλα, σημαντική φυλλόπτωση, πιο εμφανή συμπτώματα σε φύλλα λογχοειδών
- **Ασβέστιο:** νέκρωση κορυφών βλαστών και μεταξύ νευρώσεων
- **Σιδήρου:** μεσονεύρια χλώρωση νέων φύλλων, φυλλόπτωση, αδύνατη βλάστηση
- **Ψευδάργυρος:** Μικροφυλλία, ροσέττα φύλλων, αδύνατη βλάστηση

- **Χαλκός:** ξήρανση βλαστών, μάρανση βλαστοκορυφών
- **Βόριο:** ξήρανση βλαστοκορυφών, ξήρανση ανθέων, μικρή καρπόδεση, καφέ φελλώδεις επιφάνειες στη σάρκα καρπών και βυθισμένες κηλίδες στην επιφάνεια κοντά στον κάλυκα, ανώμαλο σχήμα καρπών και σχισίματα

### Συμπτώματα τοξικότητας

- **Άλατα:** νέκρωση κορυφών φύλλων, συστροφή ελάσματος
- **Μαγγάνιο:** ξήρανση φλοιού εσωτερικά και ξεφλούδισμα, ξήρανση βλαστού
- **Βόριο:** έντονη χλώρωση και νέκρωση φύλλων και μικρή καρπόδεση

### ΑΡΑΙΩΜΑ ΚΑΡΠΩΝ

- Σκοπός του αραιώματος καρπών
- Χρόνος : μετά τη φυσιολογική πτώση (έξι εβδομάδες μετά την πλήρη ανθοφορία)
- Αφήνουμε 1-2 καρπούς ανά ταξικαρπία, αφαιρώντας τους μικρούς καρπούς
- Τρόποι :
  - Με το χέρι
  - Με χημικά μέσα
- Χημικά μέσα η αποτελεσματικότητα εξαρτάται από:
  - Ποικιλία
  - Ζωηρότητα
  - Κλιματικές συνθήκες (πριν και μετά την άνθηση)
  - Στάδιο δένδρου

- Χημικά αραιωτικά (15-20 ημέρες μετά την πλήρη άνθιση):
  - NAAm (ναφθαλινακεταμίδη)
  - NAA (ναφθαλινοξικό οξύ)
- Ένα μικρό αχλάδι αυξάνει με τον ίδιο ρυθμό που αυξάνει και ένα μεγάλο, οπότε αφαιρούμε τους μικρούς καρπούς

- Ρυθμιστές ανάπτυξης και παρθενοκαρπία
  - Κάτω από μη ευνοϊκές συνθήκες
  - Γιββερελλίνη ( $GA_3$ ,  $GA_4+GA_7$ )
  - Cycocel (CCC)

### ΚΛΑΔΕΜΑ

- Κλάδεμα μόρφωσης
  - Ελεύθερη παλέττα
  - Χαμηλός Οποροφόρος φράκτης
  - Κυπελλοειδές
  - Ελεύθερη άτρακτος

### ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ

- Σκοπός :
  - Διατήρηση σχήματος
  - Διατήρηση λογχοειδούς βλάστησης
  - Έκθεση εσωτερικού κόμης σε φως και αέρα
  - Καλή παραγωγή και βλάστηση

- Κλάδεμα ποικιλιών με τάση να σχηματίζουν πολλά λογχοειδή και λίγη νέα βλάστηση
- Κλάδεμα ποικιλιών με αρκετή νέα βλάστηση και λίγα λογχειδή

### ΩΡΙΜΑΝΣΗ

- Κριτήρια κατάλληλου σταδίου ωριμότητας:
  - Συνεκτικότητα σάρκας (~)
  - Αριθμός ημερών από την πλήρη άνθηση (~)
  - Μέγεθος καρπών (~)
  - Διαλυτά στερεά (ελάχιστο 10%) (~)
  - Μέτρηση οπτικής πυκνότητας (~)
  - **Ιωδιούχο τεστ αμύλου (~)**
  - Αλλά και εύκολη απόσπαση, χρώμα φλοιού κτλ.

- Συγκομιδή (με τα χέρια) και γρήγορη ψύξη
- Συντήρηση
  - Μπορεί να συντηρηθούν για αρκετούς μήνες (2-8 μήνες)
  - -1°C
  - 90-95% RH

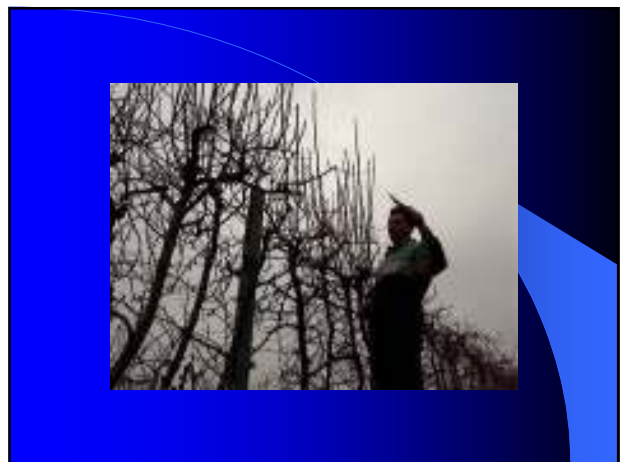














## ΚΥΔΩΝΙΑ

- **Καταγωγή:** Περσία έως Ινδία
- **Βοτανική ταξινόμηση:**
  - Οικ.: Rosaceae
  - *Cydonia oblonga* Mill

## ● Βοτανικοί Χαρακτήρες

- Φυλλοβόλο
- Μικρό μέγεθος βραδείας ανάπτυξης
- **Φύλλα**
  - Απλά, κατ'εναλλαγή, ωσειδή μεγάλα χνουδοτά, με μικρά παράφυλλα στη βάση του μίσχου
- **Οφθαλμοί**
  - Μικτοί και ξυλοφόροι
  - Οι μικτοί δίνουν βλάστηση με 1 άνθος επάκρια
  - Παράγει κορύνες (λογχοειδή)
- **Άνθη**
  - Μεγάλα λευκά ή ελαφρά ρόδινα

## ➢ Καρπός

- Σχήμα μηλόμορφο έως αγγαδόμορφο
- Πολυάριθμα σπέρματα, καρπός χωρίς ποδίσκο, με χνούδι

## ● Τρόπος καρποφορίας

- Από μικτούς οφθαλμούς, επάκρια, σε ξύλο παρελθόντος έτους, στις κορύνες
- Καρποφόρα όργανα (μικτοί οφθαλμοί, κορύνες)
- Η διαφοροποίηση των οφθαλμών γίνεται το καλοκαίρι.









#### ● Επικονίαση και γονιμοποίηση

- Καρπόδεση: Επικονίαση και γονιμοποίηση
- Οι πιο πολλές ποικιλίες αυτογόνιμες
- Επικονίαση γίνεται με τις μέλισσες

#### ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

- Τρόποι πολλαπλασιασμού
  - Μοσχεύματα ξυλοποιημένα ενός έτους (πολύ εύκολα)
  - Παραφυάδες
  - Καταβολάδες κατά συστάδα
  - Σπορόφυτα κυδωνιάς
- Κλωνικά υποκείμενα ίδια με αυτά της αχλαδιάς (όσα ανήκουν στο είδος κυδωνιά)

### ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

- Σμύρνης
- Κυδονόμηλο κ.ά.

### ΚΛΙΜΑ

- Μικρές απαιτήσεις σε ώρες ψύχους (~200-500 ώρες κάτω από 7°C)
- Για επίτευξη αρίστης ποιότητας απαιτείται ζεστό καλοκαίρι, ζεστές περιοχές

### ΕΔΑΦΟΣ

- Ευδοκμεί σε μέσης σύστασης εδάφη, όχι όμως σε ξηρά ελαφρά εδάφη
- Θέλει εδάφη απαλλαγμένα από ασβέστιο (ευαίσθητη σε τροφοπενία σιδήρου)
- Επιπολυϊόριζο, οπότε μπορεί να ευδοκμήσει σε αβαθή εδάφη που ποτίζονται

### ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΠΩΡΩΝ

- Όμοια με αυτή της αχλαδιάς
- Λίπανση όμοια με αυτή της αχλαδιάς με μικρότερες όμως ποσότητες λιπασμάτων, λόγω μικρότερου μεγέθους
- Πότισμα απαραίτητο για να μη γίνουν ξυλώδεις οι καρποί
- Κλάδεμα μόρφωσης σε:
  - Κύπελλο
  - Παλμέττα
  - Πυραμίδα

- Κλάδεμα καρποφορίας:
  - Ελαφρό
  - Να διατηρείται το σχήμα
  - Να επιτυγχάνεται είσοδος φωτός στο εσωτερικό της κόμης
- Ζιζανιοκτονία όμοια με αυτή της αχλαδιάς

### ΩΡΙΜΑΝΣΗ

- Κριτήρια κατάλληλου σταδίου ωριμότητας:
  - Χρώμα φλοιού
  - Άρωμα καρπού
- Συγκομιδή με το χέρι προσεκτικά να μη σπάσουν οι κορύνες
- Συντήρηση για μεγάλο χρονικό διάστημα, και μεγαλύτερο (2-3 μήνες) σε ~0°C, 85-90% RH. Παγώνουν οι καρποί στους -2°C.









## ΜΙΟΥΣΜΟΥΛΙΑ ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΜΕΣΠΙΛΙΑ

- Καταγωγή: Κεντρική Ευρώπη
- Βοτανική ταξινόμηση:
  - Οικ.: Rosaceae
  - *Mespilus germanica* L.

### ● Βοτανικοί Χαρακτήρες

- Φυλλοβόλο
- Μικρό μέγεθος βραδείας ανάπτυξης
- Φύλλα
  - Απλά, λογχοειδή, μεγάλα χνουδοτά, οδοντωτά
- Άνθη
  - Μεγάλα λευκά ή ρόδινα, μονήρη
- Καρπός
  - Σχήμα μηλόμορφο, με ομφαλό και χαρακτηριστικές προεξοχές
  - Αρκετά σπέρματα 1-5, σάρκα υπόξινη και συνεκτική

### ● Τρόπος καρποφορίας

- Όπως και η κυδωνιά
- Ανθίζει τέλη Μαΐου με αρχές Ιουνίου

### ● Επικονίαση και γονιμοποίηση

- Καρπόδεση: Επικονίαση και γονιμοποίηση
- Οι πιο πολλές ποικιλίες αυτογόνιμες

## ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

- Τρόποι πολλαπλασιασμού
  - Εμβολιασμός σε σπορόφυτα υποκείμενα Γερμανικής Μουσμουλιάς, κυδωνιάς, αγλαδιάς και κραταίγου.
  - Μοσχεύματα (κλωνικά υποκείμενα κυδωνιάς)

### ΚΛΙΜΑ

- Ψυχρό κλίμα και υψηλές βροχοπτώσεις

### ΕΔΑΦΟΣ

- Ευδοκμεί σε βαθιά αργίλλοπηλώδη εδάφη με καλή αποστράγγιση

### ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

#### ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΠΩΡΩΝΑ

#### Όπως μουσμουλιάς ιαπωνικής

- Εγκατάσταση οπωρώνα και λίπανση όμοια με αυτή των εσπεριδοειδών, με αποστάσεις φύτευσης 6 x 7 m.
- Πότισμα απαραίτητο αλλά με καλής ποιότητας νερό
- Κλάδεμα μόρφωσης σε:
  - Κύπελλο
- Κλάδεμα ελαφρύ

### ΩΡΙΜΑΝΣΗ

- Συγκομιδή με το χέρι προσεκτικά όταν αποκτήσουν οι καρποί το κατάλληλο χρώμα και χάσουν την οξύτητά τους, κατά τα τέλη του φθινοπώρου, με την έναρξη του ψύχους.



ΜΙΟΥΣΜΟΥΛΙΑ ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ -  
ΠΕΤΡΟΣ ΡΟΥΣΣΟΣ



ΜΙΟΥΣΜΟΥΛΙΑ ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ -  
ΠΕΤΡΟΣ ΡΟΥΣΣΟΣ



## ΜΟΥΣΜΟΥΔΙΑ ΙΑΠΩΝΙΚΗ

- Καταγωγή: Κίνα - Ιαπωνία
- Βοτανική ταξινόμηση:
  - Οικ.: Rosaceae
  - *Eriobotrya japonica* Lindl.

### ● Βοτανικοί Χαρακτήρες

- Αειθαλής
- Μικρό μέγεθος βραδείας ανάπτυξης
- Φύλλα
  - Απλά, κατ'εναλλαγή, ωοειδή μεγάλα χνουδωτά στην κάτω επιφάνεια, οδοντωτά
- Οφθαλμοί
  - Απλοί ανθοφόροι και ξυλοφόροι
  - Οι ανθοφόροι δίνουν βλάστηση με βοτρυώδη ταξιανθία επάκρια
- Άνθη
  - Μεγάλα λευκά εύοσμα

### ➢ Καρπός

- Σχήμα σφαιρικό - ωοειδές έως αχλαδόμορφο
- Αρκετά σπέρματα 1-5, σάρκα υπόξινη και γλυκιά

### ● Τρόπος καρποφορίας

- Από απλούς ανθοφόρους οφθαλμούς, επάκρια, σε ξύλο της τρέχουσας περιόδου
- Ο επάκριος ανθοφόρος οφθαλμός εκπτύσσεται σε ταξιανθία κατά το Νοέμβριο και ωριμάζουν οι καρποί κατά το Μάιο - Ιούνιο

### ● Επικονίαση και γονιμοποίηση

- Καρπόδεση: Επικονίαση και γονιμοποίηση
- Οι πιο πολλές ποικιλίες αυτογόνιμες



## ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

- Τρόποι πολλαπλασιασμού
  - Σπορόφυτα
  - Μοσχεύματα

## ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

- Ξένες ποικιλίες
  - Premier, Advance, Champagne, Tanaka

## ΚΛΙΜΑ

- Ήπιο κλίμα και υψηλές βροχοπτώσεις
- Δροσερές τροπικές και υποτροπικές περιοχές
- Αντέχει σαν δένδρο μέχρι και  $-12^{\circ}\text{C}$  αλλά το χειμώνα οι καρποί μπορεί να υποστούν ζημιά σε θερμοκρασία  $-4, -5^{\circ}\text{C}$ , λόγω καταστροφής των σπερμάτων.

## ΕΔΑΦΟΣ

- Ευδοκμεί σε βαριά αργιλοπηλώδη εδάφη
- Ευαίσθητη στα άλατα, να αποφεύγονται υφάλμυρα νερά

## ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΠΩΡΩΝΑ

- Εγκατάσταση οπωρώνα και λίπανση όμοια με αυτή των εσπεριδοειδών, με αποστάσεις φύτευσης  $6 \times 7 \text{ m}$ .
- Πότισμα απαραίτητο αλλά με καλής ποιότητας νερό
- Κλάδεμα μόρφωσης σε:
  - Κύπελλο
- Κλάδεμα ελαφρύ



### ΩΡΙΜΑΝΣΗ

- Αραίωμα καρπών με το χέρι (5-6 καρποί ανά ταξιανθία)
- Συγκομιδή με το χέρι προσεκτικά όταν αποκτήσουν οι καρποί το κατάλληλο χρώμα και χάσουν την οξύτητά τους

## ΦΙΣΤΙΚΙΑ

- Καταγωγή: Κεντρική Ασία
- Βοτανική ταξινόμηση:
  - Οικ.: Anacardiaceae
  - *Pistacia sp.*

### ● Βοτανικοί Χαρακτήρες

- Φυλλοβόλο, δίοικο, πρωτανδρικό
- Μεγάλο μέγεθος
- Μακρόβιο
- **Φύλλα**
  - Σύνθετα - περιττόληκτα, κατ'εναλλαγή, φυλλάρια ωοειδή στα αρσενικά και σχεδόν στρογγυλό στα θηλυκά.
  - Ο αριθμός των φυλλαρίων αποτελεί χαρακτηριστικό που διακρίνει τους τύπους αρσενικής φιστικιάς
    - ❖ Α (πρώιμη άνθιση): 5-9 φυλλάρια, μ.ό. 7
    - ❖ Β (μεσο - πρώιμη άνθιση): 3-7 φυλλάρια, μ.ό. 5
    - ❖ Γ, Δ (όψιμη άνθιση): 1-5 φυλλάρια, μ.ό. 3
  - Μπορεί σε νεανικό φυτό να δούμε και 1 φυλλάριο μόνο.







➤ **Καρπός**

- Δρύπη
- Σχήμα ωοειδές
- Περικάρπιο (φλοιός), ξυλοποιημένο ενδοκάρπιο και σπέρμα
- Κατά την ωρίμανση αλλάζει το χρώμα του φλοιού και σχίζεται το ενδοκάρπιο (χαρακτηριστικό ποιότητας)

● **Τρόπος καρποφορίας**

- Από απλούς ανθοφόρους οφθαλμούς, πλάγια, σε ξύλο προηγούμενης βλαστικής περιόδου
- Πρωτανδρικό είδος, άνθιση κατά τα τέλη Μαρτίου (Α), τ. Μαρτίου-α. Απριλίου (Β), μ. Μαρτίου (Γ, Δ)



- **Ανάπτυξη καρπών**

- Τρεις περίοδοι ανάπτυξης καρπού
- Ανεξάρτητα αν είναι κούφιοι οι καρποί ή όχι η ανάπτυξή τους είναι ίδια

- **Ξενία και Μεταξενία**

- Η γύρη επηρεάζει τα χαρακτηριστικά του καρπού και τα χαρακτηριστικά του σπέρματος. Γύρη μόνο από *P. vera*.

- **Σχίσσιμο ενδοκαρπίου**

- Από τα είδη του γένους *Pistacia* μόνο οι καρποί της *P. vera* σχίζονται
- Το σχίσσιμο του ενδοκαρπίου αποτελεί χαρακτηριστικό ποιότητας
- Το ποσοστό ανοικτών-κλειστών καρπών ποικίλει από χρόνο σε χρόνο
- Το μέγεθος και ο ρυθμός ανάπτυξης του σπέρματος καθορίζει το άνοιγμα ή όχι του καρπού

● Παράγοντες που επηρεάζουν το άνοιγμα των καρπών:

- Γονότυπος ποικιλίας
- Είδος γύρης
- Ανεπαρκής κάλυψη αναγκών σε ψύχος
- Υψηλή θερμοκρασία και χαμηλή σχετική υγρασία κατά την περίοδο ανάπτυξης αυξάνει το ποσοστό ανοικτών καρπών
- Αυστηρό κλάδεμα μειώνει ποσοστό ανοικτών
- Το υποκείμενο δεν επηρεάζει
- Υπερβολικό πότισμα, και ανεπαρκής ή υπερβολική λίπανση κυρίως αζώτου



**Παρενιάυτοφορία Φιστικιάς**

- Η μεγάλη παραγωγή μιας χρονιάς εναλλάσσεται με μικρή έως και καθόλου παραγωγή την επόμενη χρονιά
- Αίτιο είναι η πτώση των ανθοφόρων οφθαλμών στην τρέχουσα βλάστηση τη χρονιά σχηματισμού τους, στους βλαστούς εκείνους που φέρουν παραγωγή
- Πιθανόν το αίτιο να είναι ορμονο-θρεπτικό (αυξίνες, κυτοκινίνες, άζωτο, υδατάνθρακες)

### ● Επικονίαση – Γονιμοποίηση

- Φυτό ανεμόφιλο
- Ως επικονιαστές αρσενικά δένδρα, Α, Β, Γ και μερικώς Δ (γύρη από άλλα είδη προάγει σχηματισμό κλειστών καρπών)
- Αναλογία αρσενικών : θηλυκά δένδρα περίπου 1: 7
- Τεχνητή επικονίαση

### ● Υποκείμενα

- *P. terebinthus* (Α: φοτόφθορα, νηματόδεις)
- *P. terebinthus* cv. *Tsikoudia* (Α: φοτόφθορα, νηματόδεις)
- *P. integerrima* (Α: βερτισύλλιο)

### ● Πολλαπλασιασμός

- Σπόρος και εμβολιασμός (Τ) από Ιούλιο - Σεπτέμβριο
- In vitro (ιστοκαλλιέργεια)

ΤΑ ΦΥΤΑ ΠΩΛΟΥΝΤΑΙ ΜΕ ΜΠΑΛΛΑ ΧΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟ ΧΕΙΜΩΝΑ ΕΣΤΩ ΚΑΙ ΑΝ Η ΦΙΣΤΙΚΙΑ ΕΙΝΑΙ ΦΥΛΛΟΒΟΛΛΟ ΔΕΝΔΡΟ

### ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

- Αιγίνης
- Φουντουκάτη
- Νυχάτη
- Ποντικής
- Kerman

### ΚΛΙΜΑ

- Δένδρο ξηροφυτικό
- Θέλει κρύους χειμώνες και ζεστά ξηρά καλοκαίρια

### ΕΔΑΦΟΣ

- Ευδοκμεί σε εδάφη βαθιά, καλά αποστραγγιζόμενα με υψηλή περιεκτικότητα σε ανθρακικό ασβέστιο
- Δεν ανέχεται εδάφη μη αποστραγγιζόμενα
- Καταλληλότερα εδάφη τα αμμοπηλώδη
- Ανέχεται ελαφρώς αλατούχα εδάφη

## 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 (όχι σε εδάφη που καλλιεργήθηκαν σολανώδη)
  - Φύτευση δενδρυλλίων

## ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΛΑΦΟΥΣ

- Αποσκοπεί:
  - Διατήρηση περιεκτικότητας σε χούμο
  - 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

- Κατά τετράγωνα
- Ορθογώνια παραλληλόγραμμα
- Ισόπλευρα τρίγωνα
- Ισοϋψείς
- Αποστάσεις φύτευσης όχι μικρότερες από 6 x 6 μέτρα (συνήθως 7 x 7 μέτρα, και αναλογία αρσενικών:θηλυκών δένδρων 1:7)



### ΠΟΤΙΣΜΑ

- Σημαντική καλλιεργητική τεχνική
- Αν και ξηροφυτικό έχει αυξημένες ανάγκες σε νερό κατά την περίοδο γεμίσματος του καρπού (Ιούνιο-Αύγουστο)
- Το πολύ νερό προκαλεί κλειστούς καρπούς
- Στάγδην ή μικροεκτοξευτήρες

### ΛΙΠΑΝΣΗ

- Ανάλυση φυτικών ιστών δίνει στοιχεία της θρεπτική κατάσταση των δένδρων
- Κυρίως φυλλοδιαγνωστική
- Εμπειρικά: 15 μονάδες αζώτου, 4 μονάδες φωσφόρου (κάθε 2-3 χρόνια) και 15 μονάδες καλίου
- Απαιτητική σε κάλιο κατ'ατην περίοδο γεμίσματος του καρπού (φαίνεται να βοηθάει το άνοιγμα των καρπών)
- Ψεκασμός με σκευάσματα βορίου, πριν την καρπόδεση, βοηθούν για υψηλή παραγωγή
- Οργανική ουσία

### ΚΛΑΔΕΜΑ

- Κλάδεμα μόρφωσης
  - Κυπελλοειδές

#### ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ

- Σκοπός :
  - Διατήρηση σχήματος
  - Αφαίρεση ξερών κλάδων
  - Ανανέωση καρποφόρου ξύλου
- Γενικά ελαφρύ κλάδεμα, γιατί με το αυστηρό μειώνουμε την παραγωγή και αυξάνουμε το ποσοστό κλειστών καρπών
- Τα αρσενικά δεν κλαδεύονται, παρά μόνο για να οψιμίσομε την άνθισή τους

### ΩΡΙΜΑΝΣΗ

- Συνήθως δεν ωριμάζουν όλοι οι καρποί ταυτόχρονα (μαζεύονται σε χέρια)
- Κριτήρια ωριμότητας:
  - Εύκολη απόσπαση από άξονα ταξικαρπίας με απλό τίναγμα
  - Εύκολη απόσπαση περικαρπίου από ενδοκάρπιο
- Συγκομιδή κατά τον Αύγουστο-Σεπτέμβριο
- Ραβδισμός ή τίναγμα ή και δονητές

- Μέσα σε λίγες ώρες πρέπει να αποφλοιωθούν γιατί μαυρίζει το περικάρπιο και κατά συνέπεια και το ενδοκάρπιο (υποθειώδες νάτριο για να λευκανθεί)
- Τα φιστίκια ξηραίνονται είτε στον ήλιο είτε σε ξηραντήρια
- Μηχανήματα τεχνητού ανοίγματος καρπών
- Συντήρηση σε χαμηλή θερμοκρασία και 65% σχετική υγρασία για πάνω από ένα χρόνο, αρκεί να έχουν απολυμανθεί (αφλατοξίνες κτλ)

- Απόδοση σε πλήρη καρποφορία (8-10 χρόνων) περί τα 10 κιλά ξηρά φιστίκια ανά δένδρο
- Η απόδοση εξαρτάται από ποικιλία, υποκείμενο, γονιμότητα εδάφους, καλλιεργητικές φροντίδες κτλ





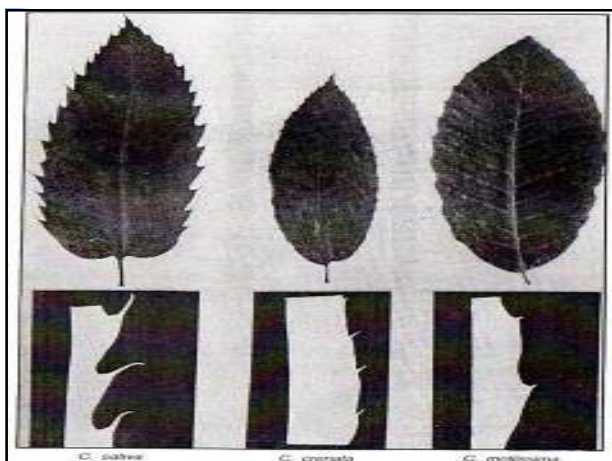


## ΚΑΣΤΑΝΙΑ

- Καταγωγή: Μ. Ασία
- Βοτανική ταξινόμηση:
  - Οικ.: Fagaceae
  - *Castanea mollissima* (κινέζικη Καστανιά)
  - *C. crenata* (Ιαπωνική Καστανιά)
  - *C. sativa* (Ευρωπαϊκή Καστανιά)

## ● Βοτανικοί Χαρακτήρες

- Φυλλοβόλο
- Μεγάλο μέγεθος
- Μακρόβιο
- Μόνοικο, δίκλινο
- **Φύλλα**
  - Απλά, κατ'εναλλαγή, οδοντωτά
- **Οφθαλμοί**
  - Μικτοί, ξυλοφόροι



## ➢ Καρπός

- Καρπός παράγεται μέσα σε εχινώδες περίβλημα, με 1-3 καρπούς

## ● Τρόπος καρποφορίας

- Από μικτούς οφθαλμούς, πλάγια, σε ξύλο τρέχουσας περιόδου

### ● Επικονίαση και γονιμοποίηση

- Καρπόδεση: Επικονίαση και γονιμοποίηση
- Η αυτογονιμοποίηση είναι σπάνια λόγω αυτοΑσυμβιβάστου
- Χρειάζεται η σταυρεπικονίαση
- Επικονιάστριες ποικιλίες όχι σε μεγαλύτερη απόσταση από 65 μέτρα

### ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ

#### ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

- Τρόποι πολλαπλασιασμού
  - Με σπόρο και εμβολιασμό
  - Ο αγενής πολλαπλασιασμός περιορισμένος λόγω μικρών ποσοστών επιτυχίας
  - *In vitro* πολλαπλασιασμός θετικά αποτελέσματα
- Δένδρο δυσπρόστατο

**Υποκείμενο**  
(συμβάλει με το ριζικό σύστημα)

**Εμβόλιο**  
(είναι η καλλιεργούμενη ποικιλία)

### ● Υποκείμενα

#### ● Σπορόφυτα

- Μεθορίμανση σπόρων (~ 1-2 μήνες)
- Φύτευση την άνοιξη
- Εμβολιασμός με ανεστραμμένο «T» καλύτερος
- Καλύτερα αποτελέσματα επιτυχίας εμβολιασμού όταν εμβολιάζονται ποικιλίες σε σπορόφυτα της ίδιας της ποικιλίας

### ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

#### ● Κάστανια

- Καρποί με χρώμα βαθύ καστανό
- Ψίχα με περισσότερα του ενός σπέρματος (2-5)
- Σπέρμα με βαθειές πτυχές που εισχωρεί η στύφη εφυμενίδα που τα περιβάλλει

#### ● Μαρρόνια

- Καρποί με χρώμα κοκκινωπό με ραβδώσεις
- Ψίχα με ένα σπέρμα συνήθως
- Σπέρμα με αβαθείς πτυχές από τις οποίες αποκολλάται εύκολα η στύφη εφυμενίδα που τα περιβάλλει

- *C. mollissima*
  - Abundance
  - Eaton
- *C. crenata* (μπαίνουν γρήγορα σε καρποφορία και θεωρούνται ανθεκτικές στο μύκητα *Endothia parasitica*). Αποστάσεις φύτευσης 5 x 5 (μικρού μεγέθους δένδρα)
- Ευρω-Ιαπωνικά υβρίδια (Marigoole, Maraval). Αποστάσεις φύτευσης 7 x 7
- *C. sativa*

#### ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ

##### ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ



#### ΚΛΙΜΑ

- Ευδοκίμει σε κλίμα ελαφρά υγρό και ψυχρό
- Την άνοιξη είναι πολύ ευαίσθητη σε παγετούς, με τα ανθικά μέρη της πολύ ευαίσθητα
- Απαιτητική σε νερό

#### ΕΔΑΦΟΣ

- Βαθύ έδαφος, αμμώδες - αμμοπηλώδες
- Πρέπει να αποστραγγίζουν καλά
- Οξίνης αντίδρασης εδάφη (pH μεταξύ 4,5-6,5)
- Απαλλαγμένα ασβεστίου (μόλις 2% το μέγιστο)

## 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 (το χειμώνα χωρίς μπάλλα χώματος)

## ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΛΑΦΟΥΣ

- Αποσκοπεί:
  - Διατήρηση περιεκτικότητας σε χούμο
  - 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 καλλιεργείας εδάφους και ζιζανιοκτονίας

## ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ

- Τα ζιζανιοκτόνα διακρίνονται σε προφυτρωτικά και μεταφυτρωτικά

## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

- Αποστάσεις φύτευσης
  - C. sativa (10 x 10)
  - C. crenata (5 x 5)
  - C. mollissima (12 x 12)
  - Ευρω-Ιαπωνικά υβρίδια (7 x 7)



### ΠΟΤΙΣΜΑ

- Σημαντικότετη καλλιεργητική τεχνική
- Ανάγκες σε πότισμα προς τα τέλη της καλοκαιρινής περιόδου, όταν συντελείται η ανάπτυξη του καρπού.

### ΛΙΠΑΝΣΗ

- Απαιτητική σε άζωτο
- Ανάλυση φυτικών ιστών δίνει στοιχεία της θρεπτική κατάσταση των δένδρων
- Κυρίως φυλλοδιαγνωστική

### ΚΛΑΔΕΜΑ

- Κλάδεμα μόρφωσης
  - Κυπελλοειδές

### ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ

- Σκοπός :
  - Διατήρηση σχήματος
  - Αφαίρεση ξερών κλάδων
  - Έκθεση εσωτερικού κόμης σε φως και αέρα
  - Καλή παραγωγή και βλάστηση

### ΩΡΙΜΑΝΣΗ- ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

- Καρποί κατάλληλοι για συγκομιδή όταν το εχινώδες περίβλημα σχιστεί και η υγρασία των καρπών στο 50%
- Συγκομιδή με τα χέρια ή με ράβδισμα ή μηχανικά (Σεπτέμβριο – Οκτώβριο)
- Να μην αφήνονται στο έδαφος

### ● Συντήρηση

- Επειδή είναι φθαρτό προϊόν πρέπει να
  - Καταστροφή μικροοργανισμών
  - Μείωση υγρασίας (10%)
  - Διατήρηση σχετικής υγρασίας χώρου κάτω από 70%
  - Διατήρηση θερμοκρασίας χώρου στους 0°C ή χαμηλότερα
- Ποιότητα καρπών καθορίζεται από μέγεθος αυτών και από χειρισμούς κατά τη συντήρηση













## ΦΟΥΝΤΟΥΚΙΑ

- Καταγωγή: Β. Ημισφαίριο
- Βοτανική ταξινόμηση:
  - Οικ.: Betulaceae
  - *Corylus avellana*

### ● Βοτανικοί Χαρακτήρες

- Φυλλοβόλο
- Θάμνος
- Μόνοικο, δίκλινο
- **Φύλλα**
  - Απλά, κατ'εναλλαγή, οδοντωτά
- **Οφθαλμοί**
  - Μικτοί, ξυλοφόροι, απλοί ανθοφόροι (ιουλοφόροι)
  - Πράσινο χρώμα

### ➢ Καρπός

- Κάρυο με ξυλοποιημένο περικάρπιο
- Καρπός παράγεται μέσα σε φυλλώδες περίβλημα

### ● Τρόπος καρποφορίας

- Από μικτούς οφθαλμούς, επάκρια, σε ξύλο τρέχουσας περιόδου

### ● Επικονίαση και γονιμοποίηση

- Καρπόδεση: Επικονίαση και γονιμοποίηση
- Διχογαμία αλλά και αυτοστεριρότητα
- Χρειάζεται η σταυρεπικονίαση
- Επικονίαση γίνεται στα μέσα του χειμώνα και είναι μακράς διάρκειας
- Μία πλήρη σειρά επικονιάστριας για κάθε δέκα σειρές ποικιλίας
- Η γονιμοποίηση γίνεται περίπου 4-5 μήνες μετά την επικονίαση



## ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

- Τρόποι πολλαπλασιασμού
  - Συνήθως με καταβολάδες (καταβολάδα κατά συστάδα) και λιγότερο με μοσχεύματα ή ξυλοποιημένα χειμερινά μοσχεύματα ή εμβολιασμό

### • Υποκείμενα

- Επιθυμητό είναι το υποκείμενο εκείνο που δε σχηματίζει πολλές παραφυάδες
  - *C. colurna* (πολλά όμως μειονεκτήματα)



- Βλαστικότητα σπόρων ακατάστατη
- Αργή είσοδο σε καρποφορία
- Μεγάλες πασσαλώδεις ρίζες, δύσκολη μεταφύτευση
- Περιορισμένη ανάπτυξη

## ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

- Τουρκικής προέλευσης κυρίως
  - Έξτρα Γιαγλί
  - Σιβρί Γιαγλί
  - Μαύρη Αγίου Όρους
  - Barcelona

## ΚΛΙΜΑ

- Ευδοκιμεί σε κλίμα ελαφρά υγρό και ψυχρό
- Ανάγκες σε ψύχος περί τις 600-800 ώρες
- Δεν θέλει θερμοκρασίες το καλοκαίρι άνω των 37°C γιατί επηρεάζουν ανάπτυξη καρπού

## ΕΔΑΦΟΣ

- Βαθύ έδαφος, γόνιμο
- Η παραγωγική ζωή της είναι μόλις 8-12 χρόνια και οφείλεται κυρίως σε εξασθένηση του εδάφους
- Πρέπει να αποστραγγίζουν καλά

## 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 (το χειμώνα χωρίς μπάλα χώματος) είτε 4-5 μαζί (θαμνώδης τύπος) είτε ένα μόνο του (δενδρώδης τύπος)

## ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

- Αποσκοπεί:
  - Διατήρηση περιεκτικότητας σε χόδρο
  - 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

- Αποστάσεις φύτευσης
  - Από 5 x 6 (η δενδρώδης μορφή) έως και 7 x 8 (η θαμνώδης μορφή)

### ΠΟΤΙΣΜΑ

- Δεν ανταποκρίνεται τόσο έντονα στο πότισμα
- Ανάγκες σε πότισμα κατά την καλοκαιρινή περίοδο, όταν συντελείται η ανάπτυξη του καρπού.

### ΛΙΠΑΝΣΗ

- Απαιτητική σε κάλιο και βόριο
- Ανάλυση φυτικών ιστών δίνει στοιχεία της θρεπτική κατάσταση των δένδρων
- Κυρίως φυλλοδιαγνωστική

### ΚΛΑΔΕΜΑ

- Κλάδεμα μόρφωσης
  - Θαμνώδης τύπος ή δενδρώδης υπό μορφή κυπέλλου

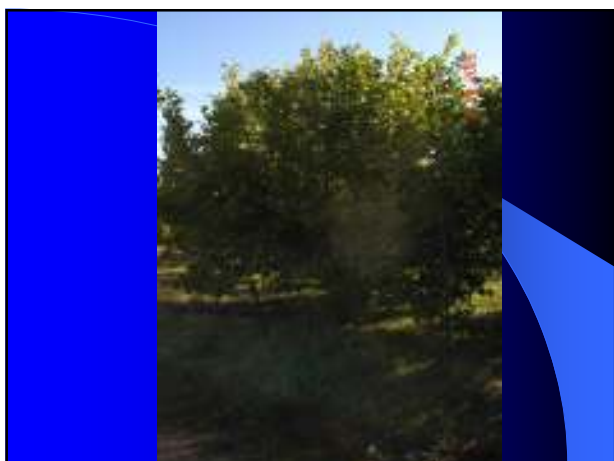
### ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ

- Σκοπός :
  - Διατήρηση σχήματος
  - Αφαίρεση ξερών κλάδων και παραφυάδων
  - Έκθεση εσωτερικού κόμης σε φως και αέρα
  - Καλή παραγωγή και βλάστηση
- **Αυστηρό κλάδεμα**

### ΩΡΙΜΑΝΣΗ- ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

- Καρποί κατάλληλοι για συγκομιδή όταν είναι εύκολη η απόσπασή τους, πάρει καστανή απόχρωση το περικάρπιο και κιτρινίσει το φυλλώδες περίβλημα
- Συγκομιδή με τα χέρια ή με ράβδισμα ή μηχανικά (Αύγουστο και αργότερα)

- Συντήρηση
  - Αποφλοιωση
  - Αποξήρανση (7-8%)
  - Λεύκανση καρπών
- Σχίζονται οι καρποί από την γρήγορη αποξήρανση









## ΚΑΡΥΔΙΑ

- Καταγωγή: Κεντρική Ασία
- Βοτανική ταξινόμηση:
  - Οικ.: Juglandaceae
  - *Juglans nigra* (μαύρη καρυδιά, Αμερική)
  - *J. hindsii* (μαύρη καρυδιά Καλιφόρνιας)
  - *J. regia* (καλλιεργούμενη καρυδιά)
    - Υβρίδια
    - *Paradox* (*J. regia* x *J. hindsii*), Ζωηρό, υποκείμενο
    - *Royal* (*J. hindsii* x *J. nigra*), Α: βαριά εδάφη

### ● Βοτανικοί Χαρακτήρες

- Φυλλοβόλο
- Μεγάλο μέγεθος
- Πλαγίοκλαδο ή ορθόκλαδο
- Μακρόβιο
- Μόνοικο, δίκλινο
- > **Φύλλα**
  - > Σύνθετα - περιτόληκτα, κατ'εναλλαγή, με καρδιόσχημη σούλη
- > **Οφθαλμοί**
  - > Μικτοί, ξυλοφόροι, απλοί ανθοφόροι ή ιουλοφόροι, υπερκείμενοι
  - > Οι μικτοί δίνουν βλάστηση με 1-3 άνθη επάκρια, βοτρυόμορφη ταξιανθία
- > **Άνθη**
  - > Δισχιδές στίγμα

### > Καρπός

- > Δρύπη
- > Ξυλοποιημένο ενδοκάρπιο

### ● Τρόπος καρποφορίας

- > Από μικτούς οφθαλμούς, επάκρια, σε ξύλο τρέχουσας περιόδου
- > Η διαφοροποίηση των οφθαλμών γίνεται περίπου 3-5 εβδομάδες πριν την έκπτυξη των οφθαλμών την άνοιξη













#### ● Επικονίαση και γονιμοποίηση

- Καρπόδεση: Επικονίαση και γονιμοποίηση
- Οι πιο πολλές ποικιλίες αυτογόνιμες και σταυρογόνιμες
- Χρειάζεται η σταυρεπικονίαση λόγω διχογαμίας (πρωτανδρίας κυρίως)
- Επικονιάστριες ποικιλίες ~1:10
- Ανάπτυξη καρπού ακολουθεί σιγμοειδή καμπύλη

● Διάτ

- Απ

- Συ

Επισημάνσεις	Επισημάνσεις											
	ΕΥΡΩΠΗ	ΑΡΓΕΝΤΙΝΗ	ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	ΒΡΑΖΙΛΙΑ	ΚΑΝΑΔΑ	ΚΙΝΗ	ΚΟΡΕΙΑ	ΚΥΠΡΟΣ	ΜΕΞΙΚΟ	ΝΕΖΕΡΛΑΝΔΙΑ	ΡΩΣΙΑ	ΥΠΕΡΑΡΧΕΛΑΓΙΑ
ΕΥΡΩΠΗ												
ΑΡΓΕΝΤΙΝΗ												
ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ												
ΒΡΑΖΙΛΙΑ												
ΚΑΝΑΔΑ												
ΚΙΝΗ												
ΚΟΡΕΙΑ												
ΚΥΠΡΟΣ												
ΜΕΞΙΚΟ												
ΝΕΖΕΡΛΑΝΔΙΑ												
ΡΩΣΙΑ												
ΥΠΕΡΑΡΧΕΛΑΓΙΑ												
ΕΥΡΩΠΗ												
ΑΡΓΕΝΤΙΝΗ												
ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ												
ΒΡΑΖΙΛΙΑ												
ΚΑΝΑΔΑ												
ΚΙΝΗ												
ΚΟΡΕΙΑ												
ΚΥΠΡΟΣ												
ΜΕΞΙΚΟ												
ΝΕΖΕΡΛΑΝΔΙΑ												
ΡΩΣΙΑ												
ΥΠΕΡΑΡΧΕΛΑΓΙΑ												
ΕΥΡΩΠΗ												
ΑΡΓΕΝΤΙΝΗ												
ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ												
ΒΡΑΖΙΛΙΑ												
ΚΑΝΑΔΑ												
ΚΙΝΗ												
ΚΟΡΕΙΑ												
ΚΥΠΡΟΣ												
ΜΕΞΙΚΟ												
ΝΕΖΕΡΛΑΝΔΙΑ												
ΡΩΣΙΑ												
ΥΠΕΡΑΡΧΕΛΑΓΙΑ												

● Επισημάνσεις: ● Επισημάνσεις: ● Επισημάνσεις

## ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

- Τρόποι πολλαπλασιασμού
  - Με σπόρο και εμβολιασμό (πλακίτης ή εγκεντρισμός σε μεγάλης ηλικίας σπορόφυτα)
  - Κατά τον εμβολιασμό καλά αποτελέσματα δίνουν κάποιες φυτορρυθμιστικές ουσίες (κυτοκίνινες)
- Δένδρο δυσπύστατο
  - Υποκείμενο**  
(συμβάλει με το ριζικό σύστημα)

**Εμβόλιο**  
(είναι η καλλιεργούμενη ποικιλία)

- Υποκείμενα
- Σπορόφυτα
  - Μεθορίμανση σπόρων (~ 3 μήνες)
  - ❖ *J. hindsii*
    - Καλή συμβιβαστότητα, ζοηρά
    - A: Verticillium, Armillaria, Meloidogyne
    - E: Phytophthora, Agrobacterium
    - Καθυστερημένη συμβιβαστότητα → blackline
  - ❖ *J. nigra*
    - Αργής ανάπτυξης και εισόδου σε καρποφορία
    - Δένδρα μικρότερα σε μέγεθος
    - Όχι σε ασβεστούχα εδάφη ή αλκαλικά
    - Καλή συμβιβαστότητα

- ❖ Paradox (*J. regia* x *J. hindsii*)
  - Καλή συμβιβαστότητα, ζοηρά, εκλεκτό υποκείμενο
  - A: Agrobacterium,
  - Ανέχεται βαριά, υγρά εδάφη
  - Δύσκολος ο αγενής πολλαπλασιασμός
  - Καθυστερημένη συμβιβαστότητα → blackline
- ❖ *J. regia*
  - Πολύ καλή συμβιβαστότητα
  - A: Phytophthora
  - E: Armillaria, Agrobacterium
  - Αρχική ανάπτυξη σε φυτώριο είναι αργή
  - Όχι σε αλατούχα εδάφη

## ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

- Γαλλικές ποικιλίες (όψιμες – Οκτώβριο, και ακρόκαρπες)
  - Franquette
  - Mayette
  - Parisienne
- Αμερικάνικες ποικιλίες (πρώιμες-μεσοπρώιμες – Σεπτέμβριο, και πλαγιόκαρπες εκτός από Hartley)
  - Hartley
  - Payenc
  - Amigo
  - Serr
  - Chico

## ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΚΑΡΥΔΙΑΣ



## ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΚΑΡΥΔΙΑΣ



## ΚΛΙΜΑ

- Δεν ανέχεται πολύ χαμηλές ή πολύ υψηλές θερμοκρασίες (μαύρισμα περικαρπίου και συρρίκνωση ψύχας). Οι Γαλλικές ποικιλίες πιο ανθεκτικές στο ψύχος
- Απαιτήσεις σε ώρες ψύχους (700-1500 ώρες κάτω από 7°C)
- Υψηλή σχετική υγρασία και βροχές αργά την άνοιξη προκαλεί προβλήματα, λόγω υψηλών δαπανών για φυτοπροστασία (προσβολή από βακτήριο *Xanthomonas juglandis*)

## ΕΔΑΦΟΣ

- Βαθύ έδαφος, αμμοπηλώδες
- Πρέπει να αποστραγγίζουν όμως καλά
- pH μεταξύ 5-8
- Δεν ανέχεται αλατούχα εδάφη
- Αλληλοπάθεια και γιουγκλόνη

## 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 ακαλλιέργησία, μέσω χημικής ζιζανιοκτονίας ή συνδυασμό καλλιέργειας εδάφους και ζιζανιοκτονίας

## ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ

- Τα ζιζανιοκτόνα διακρίνονται σε προφυτρωτικά και μεταφυτρωτικά

### ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

- Αποστάσεις φύτευσης από 6 x 6 έως και 11 x 11 μέτρα, ανάλογα με είδος, υποκείμενο, γονιμότητα εδάφους, ποικιλία κτλ.
- *J. nigra* σε μικρότερες αποστάσεις φύτευσης από το *J. regia*

### ΠΟΤΙΣΜΑ

- Σημαντικότερη καλλιεργητική τεχνική
- Ανάγκες σε πότισμα από Ιούνιο έως και Οκτώβριο, εφόσον δεν υπάρχει επαρκής εδαφική υγρασία

### ΛΗΠΑΝΣΗ

- Απαιτητική σε άζωτο
- Ανάλυση φυτικών ιστών δίνει στοιχεία της θρεπτική κατάσταση των δένδρων
- Κυρίως φυλλοδιαγνωστική

### ΜΑΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Άζωτο
- Μαγνήσιο

### ΜΙΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Ψευδάργυρος
- Μαγγάνιο
- Χαλκός
- Βόριο



### ΚΛΑΔΕΜΑ

- Κλάδεμα μόρφωσης
  - Κυπελλοειδές
  - Πυραμίδα

### ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ

- Σκοπός :
  - Διατήρηση σχήματος
  - Αφαίρεση ξερών κλάδων
  - Έκθεση εσωτερικού κόμης σε φως και αέρα
  - Καλή παραγωγή και βλάστηση
  - Προσοχή στις πλαγιόκαρπες ποικιλίες, δεν πρέπει να συντέμνονται οι βλαστοί του έτους

### ΩΡΙΜΑΝΣΗ- ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

- Καρποί κατάλληλοι για συγκομιδή όταν ο ιστός που χωρίζει τα δύο ήμισυ αποκτήσει καφετί χρωματισμό.
- Υψηλής ποιότητας καρποί όταν το ενδοσπέρμιο είναι ξανθόχρωμο
- Συγκομιδή με τα χέρια ή με ράβδισμα
- Πρέπει να αποφλοιώνονται αμέσως για να μη μαυρίζει το περικάρπιο
- Αποξήρανση
- Συντήρηση (υψηλή περιεκτικότητα λαδιού-τάγγισμα)





## ΠΕΚΑΝ

- Καταγωγή: Αμερική
- Βοτανική ταξινόμηση:
  - Οικ.: Juglandaceae
  - *Carya illinoensis*
- Είναι διπλοειδές

### ● Βοτανικοί Χαρακτήρες

- Φυλλοβόλο
- Μεγάλο μέγεθος
- Μόνοικο δίκλινο
- Μακρόβιο
- Φύλλα
  - Σύνθετα
- Οφθαλμοί
  - Μικτοί, ξυλοφόροι και απλοί ανθοφόροι (ιουλοφόροι) σε κατακόρυφη διάταξη

### ➢ Καρπός

- Δρύπη

### ● Τρόπος καρποφορίας

- Από μικτούς οφθαλμούς, επάκρια, σε τρέχουσα βλάστηση

### ● Επικονίαση και γονιμοποίηση

- Καρπόδεση: Επικονίαση και γονιμοποίηση
- Οι πιο πολλές ποικιλίες πεκάν είναι αυτογόνιμες και σταυρογόνιμες
- Υπάρχει έντονα το φαινόμενο της διχογαμίας
- Τάση για παρενιαυτοφορία

## ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

- Τρόποι πολλαπλασιασμού
  - Με σπόρο και εμβολιασμό (πλακίτη ή αγγλικό) στα σπορόφυτα
  - Αγενώς με μοσχεύματα και *in vitro*
- Δένδρο δισυπόστατο

**Υποκείμενο**  
(συμβάλλει με το ριζικό σύστημα)

**Εμβόλιο**  
(είναι η καλλιεργούμενη ποικιλία)

## ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

- Stuart
- Cherokee
- Mheyenne
- Mohawk

## ΚΛΙΜΑ

- Μακρά περίοδος βλάστησης χωρίς παγετούς
- Ανάγκες σε ψύχος 500 – 1000 ώρες
- Χαμηλή σχετική τγρασία

## ΕΔΑΦΟΣ

- Το ανάγλυφο του εδάφους παίζει σημαντικό ρόλο στην αποφυγή παγετών καθώς και η έκθεση του οπωρώνα
- Ευδοκμεί σε βαθιά με καλή αποστράγγιση εδάφη
- Πρέπει να αερίζονται καλά
- Δεν ανέχεται αλατούχα ή πολύ αλκαλικά εδάφη
- pH μεταξύ 6.5

## 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 (12 x 12 m)

## ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΛΑΦΟΥΣ

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

## ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ

- Τα ζιζανιοκτόνα διακρίνονται σε προφυτρωτικά και μεταφυτρωτικά

### ΠΟΤΙΣΜΑ

- Σημαντικότερη καλλιεργητική τεχνική
- Φυτό απαιτητικό σε νερό

### ΛΙΠΑΝΣΗ

- Απαιτητικό σε άζωτο

## ΑΡΑΙΩΜΑ ΚΑΡΠΩΝ

- Σκοπός του αραιώματος καρπών κυρίως να μειώσουμε την τάση παρεννιαυτοφορίας

### ΚΛΑΔΕΜΑ

- Κλάδεμα μόρφωσης
  - Κυπελλοειδές
  - Πυραμίδα

### ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ

- Σκοπός :
  - Διατήρηση σχήματος
  - Έκθεση εσωτερικού κόμης σε φως και αέρα
  - Καλή παραγωγή και βλάστηση

### ΩΡΙΜΑΝΣΗ

- Όταν το πράσινο περικάρπιο χάσει το χρώμα του και αρχίσει να σίξεται
- Συγκομιδή από Σεπτέμβριο έως και Νοέμβριο με τα χέρια ή μηχανικά μέσα
- Συντήρηση ίδια με αυτή των καρυδιών











## ΑΜΥΓΔΑΛΙΑ

- Καταγωγή: Ασία
- Βοτανική ταξινόμηση:
  - Οικ.: Rosaceae
  - *Prunus amygdalus* (*Prunus communis*, *Amygdalus communis*).

### ● Βοτανικοί Χαρακτήρες

- Φυλλοβόλο
- Μικρό έως μεγάλο μέγεθος
- Φύλλα
  - Απλά, κατ' εναλλαγή, οδοντωτά, λογχοειδή, αδενοφόρα
- Οφθαλμοί
  - Απλοί ανθοφόροι και ξυλοφόροι
  - Οι ανθοφόροι εκπτύσσονται πριν από τους ξυλοφόρους και δίνουν ένα άνθος μεγάλο λευκού – λευκορόδινου χρώματος

### ➢ Καρπός

- Δρύπη
- Σχήμα ωοειδές
- Εξωκάρπιο και μεσοκάρπιο, ξυλοποιημένο ενδοκάρπιο και σπέρμα
- Κατά την ωρίμανση το περικάρπιο (εξωκάρπιο και μεσοκάρπιο) σχίζεται και αποκολλάται εύκολα ή δύσκολα ανάλογα με την ποικιλία και το βαθμό ωρίμανσης κ.ά)
- Ανάλογα με τη σκληρότητα του ενδοκαρπίου διακρίνονται οι ποικιλίες σε απαλοκέλυφες, ημίσκληρες και σκληροκέλυφες

### ● Τρόπος καρποφορίας

- Από απλούς ανθοφόρους οφθαλμούς, πλάγια, σε ξύλο προηγούμενης βλαστικής περιόδου
- Πρώτες καταβολές ανθέων Ιούλιο - Αύγουστο

### ● Περίοδος καρποφορίας

- Από 4<sup>ο</sup> χρόνο και αξιόλογη παραγωγή από 8-10<sup>ο</sup> χρόνο μέχρι και 50<sup>ο</sup> και πλέον χρόνο

● **Επικονίαση και γονιμοποίηση**

- Ανθίζει από Ιανουάριο μέχρι και Μάρτιο (δυσμενείς καιρικές συνθήκες)
- ΑυτοΑσυμβίβαστο (χρειάζεται επικονιάστρια)
- Σημαντικό ρόλο η μέλισσα
- Ικανοποιητική καρπώδεση όταν δέσει το 100% των ανθέων, αφού δεν κάνουμε αραίωμα καρπών
- Διάταξη επικονιαστριών ποικιλιών
- Χαρακτηριστικά επικονιαστριών ποικιλιών











- **Ανάπτυξη καρπών**
  - Δύο περίοδοι ανάπτυξης καρπού
- **Πολλαπλασιασμός και Υποκείμενα**
  - Εμβολιασμός σε υποκείμενα

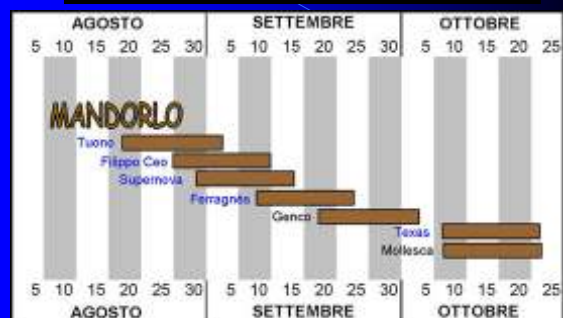
- ❖ **Υποκείμενα σπορόφυτα**
  - Αμυγδαλιάς
  - Ροδακινιάς
  - Λαμασκηνιάς

- **Κλωνικά Υποκείμενα**
  - ΥΒΡΙΔΙΑ ΡΟΔΑΚΙΝΙΑΣ x ΑΜΥΓΔΑΛΙΑΣ
  - GF 677
  - GF 557
  - HANSEN 2198 & HANSEN 536

## ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

- Ferragnes
- Ferraduel
- Texas (mission)
- Nonpareil
- Truoito
- Ρέτσου

## ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΑΜΥΓΔΑΛΙΑΣ



## ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΑΜΥΓΔΑΛΙΑΣ



## ΚΛΙΜΑ

- Δένδρο θερμών και ξηρών κλιμάτων
- Δεν αντέχει πολύ χαμηλές θερμοκρασίες χειμών και πολύ ζεστά καλοκαίρια
- Μικρές ανάγκες σε ψύχος (γι' αυτό ανθίζει πρώτο)

## ΕΔΑΦΟΣ

- Ευδοκμεί σε εδάφη βαθιά, καλά αποστραγγιζόμενα ενώ ανέχεται υψηλή περιεκτικότητα σε ανθρακικό ασβέστιο
- Δεν ανέχεται εδάφη μη αποστραγγιζόμενα



## 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 ΕΛΑΦΟΥΣ

- Αποσκοπεί:
  - Διατήρηση περιεκτικότητας σε χούμο
  - Αποθήκευση νερού
  - Παρεμπόδιση διάβρωσης
  - Διατήρηση γονιμότητας
  - Αύξηση ποιοτική και ποσοτική της παραγωγής
- Σε πολλές περιπτώσεις έχει αντικατασταθεί από την ακαλλιέργησία, μέσω χημικής ζιζανιοκτονίας ή συνδυασμό καλλιέργειας εδάφους και ζιζανιοκτονίας
- Πρόβλημα επαναφύτευσης (απολύμανση εδάφους, πλούσια λίπανση, GF677)

## ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ

- Τα ζιζανιοκτόνα διακρίνονται σε προφυτρωτικά και μεταφυτρωτικά

## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

- Αποστάσεις φύτευσης από 5- 6 x 4 - 6 μέτρα

### ΠΟΤΙΣΜΑ

- Σημαντική καλλιεργητική τεχνική
- Αν και ξηροφυτικό έχει αυξημένες ανάγκες σε νερό κατά την περίοδο γεμίσματος του καρπού (Ανοιξη - Καλοκαίρι)
- Παλαιότερα θεωρούσαν ότι επειδή είναι ξηροφυτικό αντέχει, αλλά με το πότισμα παίρνουμε καλύτερη παραγωγή

### ΛΙΠΑΝΣΗ

- Ανάλυση φυτικών ιστών δίνει στοιχεία της θρεπτική κατάσταση των δένδρων
- Κυρίως φυλλοδιαγνωστική (Ιούνιο – Ιούλιο)
- Εμπειρικά: 15 μονάδες αζώτου, 4 μονάδες φωσφόρου (κάθε 2-3 χρόνια) και 15 μονάδες καλίου
- Απαιτητική σε άζωτο και κάλιο
- Τροφοπενία ψευδαργύρου και βορίου (κόμμι)

### ΚΛΑΔΕΜΑ

- Κλάδεμα μόρφωσης
  - Κυπελλοειδές

### ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ

- Σκοπός :
  - Διατήρηση σχήματος
  - Αφαίρεση ξερών κλάδων
  - Ανανέωση καρποφόρου ξύλου
- Γενικά με κλάδεμα κάθε χρόνο ανανεώνεται το καρποφόρο ξύλο χωρίς να γίνονται μεγάλες τομές (η ζωή των λογχοειδών 3-4 χρόνια)

### ΩΡΙΜΑΝΣΗ

- Κατά την ωρίμανση σχίζεται το περικάρπιο και πιθανόν να πέσουν και οι καρποί
- Κριτήρια ωριμότητας:
  - Σχίσσιμο περικαρπίου σε όλη την επιφάνεια
- Συγκομιδή κατά τον Αύγουστο-Σεπτέμβριο
- Ραβδισμός ή τίναγμα ή και δονητές ή και με τα χέρια

- Ακολουθεί αποφλοιΐωση
- Συντήρηση σε χαμηλή θερμοκρασία αρκεί να έχουν απολυμανθεί (επί μακρόν)





## ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ

- Καταγωγή: Κεντρική Ασία
- Βοτανική ταξινόμηση:
  - Οικ.: Rosaceae
  - *Prunus armeniaca*

### ● Βοτανικοί Χαρακτήρες

- Φυλλοβόλο
- Μετρίου έως μεγάλου μεγέθους, βλάστηση πλαγιόκλαδη
- Φύλλα
  - Απλά, κατ' εναλλαγή, καρδιόσχημα, αδενοφόρα, μακρόμισχα, γυαλιστερά
- Οφθαλμοί
  - Απλοί ανθοφόροι και ξυλοφόροι
  - Οι ανθοφόροι εκπτύσσονται πριν από τους ξυλοφόρους και δίνουν 1 άνθος λευκού-ρόδινου χρώματος

### ➢ Καρπός *P. domestica*

- Δρύπη
- Σχήμα από σφαιρικό έως ωοειδές, εκπύρηνος ή συμπύρηνος
- Φλοιός λεπτός, κίτρινος με κόκκινες αποχρώσεις
- Σάρκα κιτρινο-πορτοκαλί, χυμώδης, συνεκτική

### ● Τρόπος καρποφορίας

- Από απλούς ανθοφόρους οφθαλμούς σε λογχοειδή, πλάγια, σε ξύλο της προηγούμενης βλαστικής περιόδου
- Πρώτες καταβολές ανθέων Ιούλιο - Αύγουστο
- Πολλούς ανθοφόρους οφθαλμούς τα λογχοειδή
- Περίοδος καρποφορίας
  - Από 2-3<sup>ο</sup> χρόνο και αξιόλογη παραγωγή έως και 25-30<sup>ο</sup> χρόνο

- Πολλαπλασιασμός και Υποκείμενα
  - Εμβολιασμός σε υποκείμενα (όρθιο T την Ανοιξη και Ιούλιο – Σεπτέμβριο)

- ❖ Υποκείμενα σπορόφυτα (Μεθωρίμανση)
  - Μυροβάλανου (*P. cerasifera*)
  - Βερικοκιάς (Μπεμπέκου)
  - Ροδακινιάς (Elberta, Nemaguard)

- Κλωνικά Υποκείμενα
  - Myrobalan 29C
  - Marianna 2624
  - Pixy

## ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

- Ξένες
  - Paviot
  - Castelbrite
  - Harcot
  - Orange Red
  - Tomcot

- Ελληνικές
  - Μπεμπέκου
  - Τίρυνθος
  - Διαμαντοπούλου
  - Υπερπρώιμο Πόρου
  - Νηριτής
  - Νίμφα
  - Νόστος



### ΚΛΙΜΑ

- Κατά τη χειμερινή περίοδο είναι πολύ ανθεκτική στο ψύχος (-30 έως -40 °C)
- Ανάγκες σε ψύχος (300-900)
- Σε ζεστές περιοχές αν δεν ικανοποιηθούν οι ανάγκες σε ψύχος οι οφθαλμοί πέφτουν
- Περιοχές με υψηλή υγρασία την Άνοιξη καλό είναι να αποφεύγονται (μονίλλια)
- Πολύ υψηλές θερμοκρασίες κατά την ωρίμανση προκαλούν αλλοίωσης της σάρκας γύρω από πυρήνα (pitburn)

### ΕΛΑΦΟΣ

- Ευδοκιμεί σε εδάφη βαθιά, καλά αποστραγγιζόμενα
- Να αποφεύγονται εδάφη με υψηλή συγκέντρωση αλάτων
- Να αποφεύγονται εδάφη στα οποία καλλιεργήθηκαν λαχανικά (προβλήματα αδρομυκώσεων)

### ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΠΩΡΩΝ

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

### ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΛΑΦΟΥΣ

- Αποσκοπεί:
  - Διατήρηση περιεκτικότητας σε χούμο
  - 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

- Αποστάσεις φύτευσης από 3-8 x 3-8 m ανάλογα με το υποκείμενο, τη γονιμότητα του εδάφους και το σύστημα μόρφωσης.
- Με υποκείμενο το Ρίχυ πιο πυκνή φύτευση.
- Φυτεύουμε χωρίς μπάλα χώματος το χειμώνα και με μπάλα χώματος όταν έχουν φύλλα (με την προϋπόθεση ύπαρξης νερού)

### ΠΟΤΙΣΜΑ

- Σημαντική καλλιεργητική τεχνική, απαιτητικό δένδρο λόγω του ότι είναι επιπολαιόριζο
- Έχει αυξημένες ανάγκες σε νερό κατά την περίοδο Ιούνιο – Ιούλιο (συνεχής παρουσία υγρασίας στο έδαφος)(περίοδος κατά την οποία δεν υπάρχουν καρποί και οι παραγωγοί μειώνουν τα ποτίσματα)

### ΛΗΙΑΝΣΗ

- Ανάλυση φυτικών ιστών δίνει στοιχεία της θρεπτική κατάσταση των δένδρων
- Κυρίως φυλλοδιαγνωστική (Ιούλιο) με φύλλα λογχοειδών που δε φέρουν καρπούς
- Απαιτητική σε άζωτο και κάλιο
- Εμπειρικά: 10-15 μονάδες αζώτου, 5-10 μονάδες φωσφόρου και 15 μονάδες καλίου (κάθε 2-3 χρόνια)
- Τροφопενία ψευδαργύρου μαγγανίου, βορίου (κόμμι), σιδήρου

#### ● Αραίωμα καρπών

- Σημαντική τεχνική γιατί η βερικοκιά υπερκαρποφορεί
- Ένας καρπός ανά 4-8 εκατοστά (όταν η διάμετρος μεταξύ των παρειών είναι 2,5 εκ.)
- Συνήθως μετά την περίοδο σκλήρυνσης του πυρήνα (τα. Απριλίου-α. Μαΐου)
- Αραίωμα με το χέρι

#### ΚΛΑΔΕΜΑ

#### ● Κλάδεμα μόρφωσης

- Κυπελλοειδές
- Αμφίπλευρη παλμέττα

#### ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ

#### ● Σκοπός :

- Διατήρηση σχήματος
- Αφαίρεση ξερών κλάδων
- Ανανέωση καρποφόρου ξύλου
- Έκθεση του εσωτερικού της κόμης σε φως και αέρα
- Καλή παραγωγή

- Κλάδεμα μέτρια αυστηρό, ώστε να ανανεώνουμε το καρποφόρο ξύλο (μειώνουμε ανάγκες σε αραίωμα) και δημιουργούμε νέα βλάστηση και μεγαλύτερους καρπούς 😊

#### ΩΡΙΜΑΝΣΗ

#### ● Κριτήρια ωριμότητας:

- Για νοπή κατανάλωση
  - Εύσαρκα, χρυσίζον χρώμα
- Για αποξήρανση ή κονσερβοποίηση
  - Σε πιο προχωρημένο στάδιο ωρίμανσης

#### ● Ελάχιστη τιμή διαλυτών στερεών (15%)

#### ● Συγκομιδή (2-3 χέρια)

- Με το χέρι για τις επιτραπέζιες
- Με μηχανικά μέσα για κονσερβοποίηση ή αποξήρανση

- Τα νωπά συντηρούνται σε χαμηλή θερμοκρασία το πολύ για 1-2 εβδομάδες
- Αποξήρανση μετά από θείωση, στον ήλιο ή σε κλιβάνους























## ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ

- Καταγωγή: Ασία
- Βοτανική ταξινόμηση:
  - Οικ.: Rosaceae
  - *Prunus persica*
  - *Prunus persica* var. *nucipersica* (Μηλοροδακινιάς)
- Οι περισσότερες ποικιλίες είναι διπλοειδείς

### ● Βοτανικοί Χαρακτήρες

- Φυλλοβόλο
- Μετρίου μεγέθους αλλά ταχείας ανάπτυξης
- Βραχύβιο

#### > Φύλλα

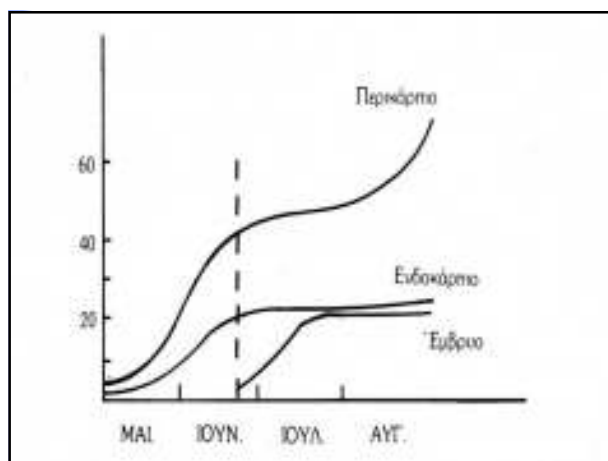
- > Απλά, κατ' εναλλαγή, επιμήκη, λογχοειδή, αδενοφόρα

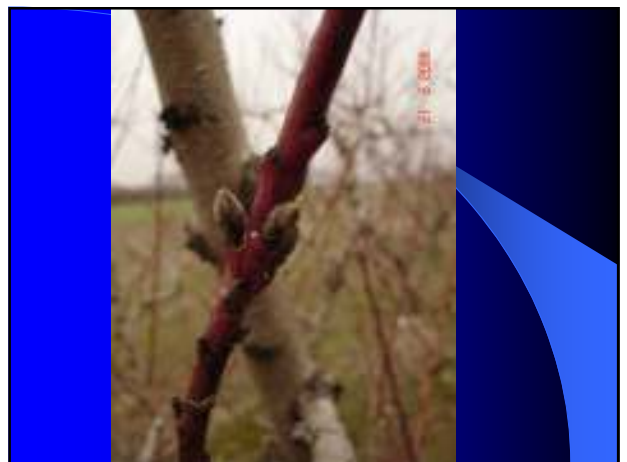
#### > Οφθαλμοί

- > Απλοί ανθοφόροι και ξυλοφόροι
- > Οι ανθοφόροι εκπτύσσονται πριν από τους ξυλοφόρους και δίνουν ένα άνθος μεγάλο λευκού – ρόδινου χρώματος
- > Η ωοθήκη της ροδακινιάς καλύπτεται από χνούδι ενώ της μηλοροδακινιάς όχι

#### > Καρπός

- > Δρύπη
- > Σχήμα σφαιρικό έως πλακέ
- > Χαρακτηριστική κοιλιακή ραφή
- > Φλοιός λεπτός, διαφόρου χρωματισμού με ρόδινες απογρώσεις, με χνούδι (ροδακινιά) ή χωρίς (μηλοροδακινιά),
- > σάρκα λευκή ή κίτρινη, συνεκτική ή μαλακή, εκπύρηνη ή συμπίρηνη (δεν αποκολλάται εύκολα από τον πυρήνα), με ή χωρίς κόκκινη απόχρωση γύρω από τον πυρήνα













- **Τρόπος καρποφορίας**

- Από απλούς ανθοφόρους οφθαλμούς, πλάγια, σε ξύλο της προηγούμενης βλαστικής περιόδου και λιγότερο σε λογχοειδή
- Πρώτες καταβολές ανθέων Ιούλιο - Αύγουστο

- **Περίοδος καρποφορίας**

- Από 2 - 4<sup>ο</sup> χρόνο και αξιόλογη παραγωγή έως και 20<sup>ο</sup> χρόνο

- **Επικονίαση και γονιμοποίηση**

- Οι περισσότερες ποικιλίες αυτογόνιμες (η J.H. Hale – γιαρμάς, είναι αυτόστειρη)
- Σημαντικό ρόλο η μέλισσα
- Διπλή σιγμοειδή καμπύλη
- Στις πρώιμες ποικιλίες η ανάπτυξη των εμβρύων συμπίπτει με τη γρήγορη ανάπτυξη του εξωκαρπίου, με αποτέλεσμα εκφυλισμό εμβρύου (ακατάλληλοι οι σπόροι αυτών των ποικιλιών για παραγωγή σποροφύτων)

- **Σχίσσιμο πυρήνων – έκκριση κόμμεος**

- Συνθήκες που ευνοούν τη γρήγορη ανάπτυξη του καρπού ευνοούν το σχίσσιμο του πυρήνα
- Τα έμβρυα εκφυλίζονται
- Έκκριση κόμμεος συνοδεύει πολλές φορές το σχίσσιμο του πυρήνα
- Έκκριση κόμμεος περιφερειακά του καρπού δε συνδέεται με το σχίσσιμο του πυρήνα (εντομολογική προσβολή, μικροοργανισμοί κτλ)

- **Πολλαπλασιασμός και Υποκείμενα**

- Εμβολιασμός σε υποκείμενα (όρθιο Τα από Ιούλιο – Σεπτέμβριο)

- ❖ **Υποκείμενα σπορόφυτα**

- ❖ Αμυγδαλιάς
- ❖ Ροδακινιάς (Elberta, Nemaguard)
- ❖ Βερικοκκιάς

● Κλωνικά Υποκείμενα

- ΡΟΔΑΚΙΝΙΑΣ
- GF 305
- ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑΣ
- Damas 1869 (όχι για μηλοροδακινιά)
- ΥΒΡΙΔΙΑ ΡΟΔΑΚΙΝΙΑΣ x ΑΜΥΓΔΑΛΙΑΣ
- GF 677
- GF 557
- HANSEN 2198 & HANSEN 536

ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

● ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΕΣ

- Mayflower (ΑΣ)
- Springtime (ΑΣ)
- Redhaven
- Fairhaven
- Loring
- Elberta
- J.H. Hale
- Fayette
- Early Crest
- Elegant Lady

● ΣΥΜΠΥΡΗΝΕΣ

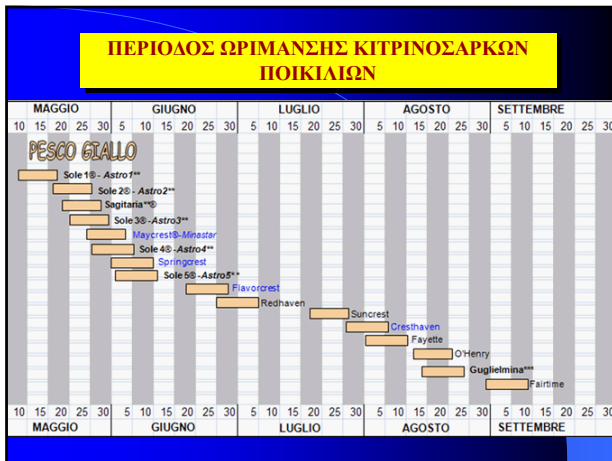
- Andross
- Everts
- Starn
- Klampt

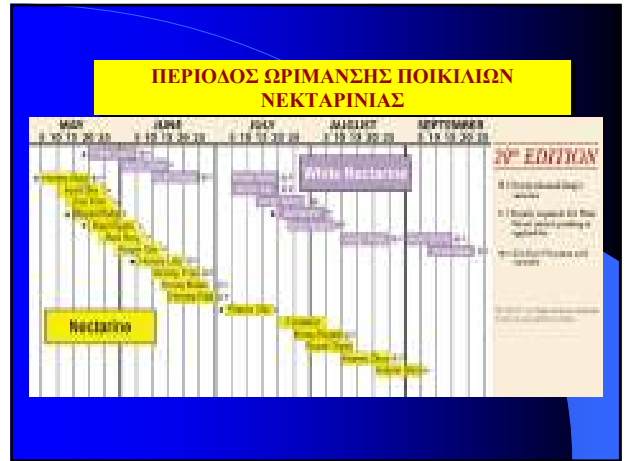
● ΜΗΛΟΡΟΔΑΚΙΝΙΑ (ΝΕΚΤΑΡΙΝΙΑ)

- Snow Queen
- Andrianna
- Maybelle
- Red Diamond

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΛΕΥΚΟΣΑΡΚΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ







### ΚΛΙΜΑ

- Όχι θερμοκρασία κάτω από -15 °C, αλλά θερμοκρασίες < -2.5 °C επικίνδυνες
- Περιοχές με όψιμους ανοιξιότικους παγετούς ακατάλληλες
- Μέτριες ανάγκες σε ψύχος (900-1100 ώρες)
- Όταν δεν συμπληρώνονται οι ανάγκες σε ψύχος τότε ψεκασμοί με θειουρία, νιτρικό κάλιο κτλ.

### ΕΛΑΦΟΣ

- Ευδοκμεί σε εδάφη βαθιά, καλά αποστραγγιζόμενα ενώ δεν ανέχεται υψηλή περιεκτικότητα σε ανθρακικό ασβέστιο
- Δεν ανέχεται εδάφη μη αποστραγγιζόμενα

### ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

#### ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΠΩΡΩΝ

- 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 ΕΛΑΦΟΥΣ

- Αποσκοπεί:
  - Διατήρηση περιεκτικότητας σε χόμο
  - 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
- Πρόβλημα επαναφύτευσης (απολύμανση εδάφους, πλούσια λίπανση, GF677)

### ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ

- Τα ζιζανιοκτόνα διακρίνονται σε προφυτρωτικά και μεταφυτρωτικά

### ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

- Αποστάσεις φύτευσης από 4 - 5 x 2 - 5 μέτρα
- Φυτεύουμε χωρίς μπάλα χώματος το χειμώνα και με μπάλα χώματος όταν έχουν φύλλα
- Πρόβλημα επαναφύτευσης (GF 667, GF 1869)
  - Νηματώδεις
  - Μυκητολογικές ασθένειες
  - pH
  - Θρεπτικά στοιχεία κτλ

### ΠΟΤΙΣΜΑ

- Σημαντική καλλιεργητική τεχνική, απαιτητικό δένδρο
- Έχει αυξημένες ανάγκες σε νερό κατά την περίοδο σκλήρυνσης του ενδοκαρπίου μέχρι και την ωρίμανση του καρπού (Άνοιξη - Καλοκαίρι)

### ΛΗΙΑΝΣΗ

- Ανάλυση φυτικών ιστών δίνει στοιχεία της θρεπτική κατάσταση των δένδρων
- Κυρίως φυλλοδιαγνωστική (Ιούλιο) με φύλλα της βάσης του βλαστού
- Απαιτητική σε άζωτο και κάλιο
- Εμπειρικά: 15-20 μονάδες αζώτου, 5-6 μονάδες φωσφόρου (κάθε 2-3 χρόνια) και 15-20 μονάδες καλίου
- Τροφοπενία μαγνησίου, ψευδαργύρου και βορίου (κόμμι), σιδήρου, καλίου



- Αραίωμα καρπών
  - Σημαντικότερη τεχνική
  - Αναλογία φύλλων καρπών περίπου 35:1
  - Ένας καρπός ανά 15-20 εκατοστά
  - Στις πρώιμες ποικιλίες πρώιμο αραίωμα (πριν την πτώση Ιουνίου)
  - Στις μεσοπρώιμες και όψιμες μετά την πτώση Ιουνίου
  - Αφαιρούνται μικροί και ελαττωματικοί καρποί
  - Αραίωμα με το χέρι, χημικά, μηχανικά, αλλά καλύτερο με το χέρι ή μέσω κλαδέματος

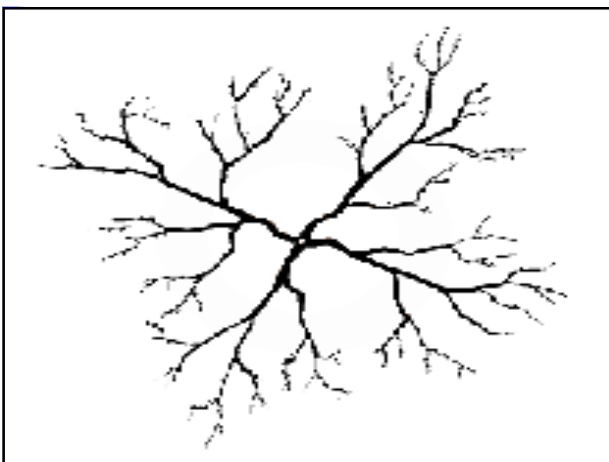


## ΚΛΑΔΕΜΑ

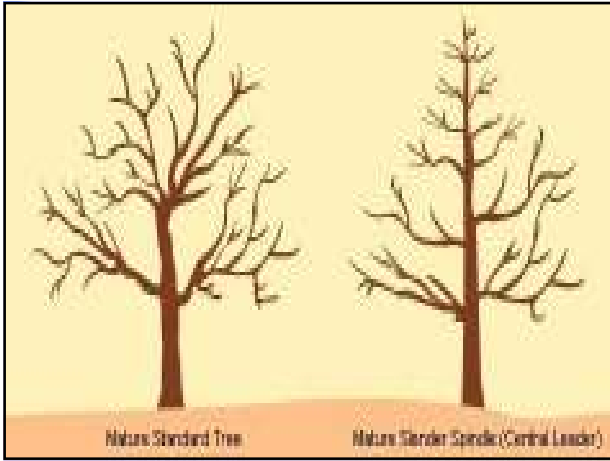
- Κλάδεμα μόρφωσης
  - Κυπελλοειδές και καθυστερημένο κυπελλοειδές
  - Κανονική και ελεύθερη παλμέττα
  - Ατρακτοειδές (κυπαρισσάκι)
  - Υψίλον
  - Οπωρώνας τύπου λιβάδι

## ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ

- Σκοπός :
  - Διατήρηση σχήματος
  - Αφαίρεση ξερών κλάδων
  - Ανανέωση καρποφόρου ξύλου
- Από τα δένδρα που ανταποκρίνονται στο κλάδεμα
- Κλάδεμα βραχύ (μεγαλόκαρπες ποικιλίες) , μακρό (μικρόκαρπες) και μικτό
- Γενικά με κλάδεμα κάθε χρόνο ανανεώνεται το καρποφόρο ξύλο χωρίς να γίνονται μεγάλες τομές







### ΩΡΙΜΑΝΣΗ

- Κατά την ωρίμανση ο καρπός είναι πολύ ευαίσθητος και για αυτό χρειάζεται προσοχή
- Κριτήρια ωριμότητας:
  - Μέγεθος
  - Χρώμα (όχι τόσο στη νεκταρινιά)
  - Ευκολία απόσπασης
  - Ημέρες από την πλήρη άνθιση
- Στις κονσερβοποιήσιμες ποικιλίες
  - Χρώμα φλοιού και σάρκας
  - Καρποί πρώιμων ποικιλιών ωριμάζουν από έξω προς τα μέσα ενώ το αντίθετο στις όψιμες

- Συγκομιδή από Μάιο - Σεπτέμβριο
- Συγκομιδή σε χέρια (2-3)
- Συντήρηση σε χαμηλή θερμοκρασία το πολύ για 2-4 εβδομάδες (φθαρτό προϊόν)

















## ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑ

- Καταγωγή: ----
- Βοτανική ταξινόμηση:
  - Οικ.: Rosaceae
  - *Prunus domestica* (Ευρωπαϊκή Δαμασκηλιά), *P. salicina* (Ιαπωνική Δαμασκηλιά), *P. insitita* (Κορομηλιά)
- Οι περισσότερες ποικιλίες είναι διπλοειδείς ενώ το είδος *P. domestica* είναι εξαπλοειδές

### ● Βοτανικοί Χαρακτήρες *P. domestica*

- Φυλλοβόλο
- Μετρίου έως μεγάλου μεγέθους, βλάστηση πλαγιόκλαδη
- **Φύλλα**
  - Απλά, κατ' εναλλαγή, μεγάλα, ωοειδή, αδενοφόρα, με χνούδι συνήθως στην κάτω επιφάνεια
- **Οφθαλμοί**
  - Απλοί ανθοφόροι και ξυλοφόροι
  - Οι ανθοφόροι εκπτύσσονται πριν από τους ξυλοφόρους και δίνουν 1-2 ή 3 άνθη λευκού χρώματος

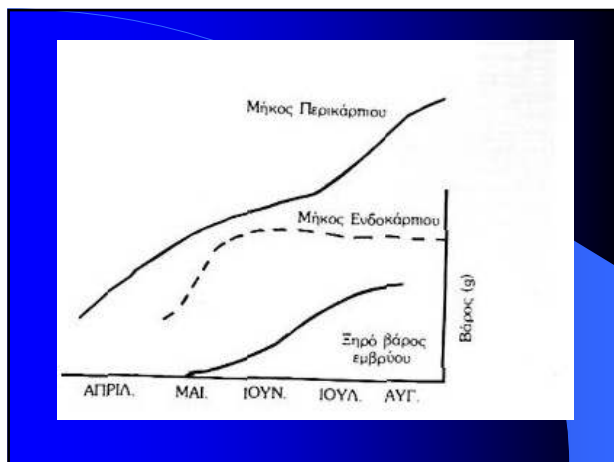
### ➢ Καρπός *P. domestica*

- Δρύπη
- Σχήμα από σφαιρικό έως πλακέ, σχεδόν πάντα εκπύρηνος
- Σάρκα χυμώδης, γλυκιά - υπόξινη

### ● Βοτανικοί Χαρακτήρες *P. salicina*

- Φυλλοβόλο
- Μετρίου μεγέθους, βλάστηση ορθόκλαδη
- **Φύλλα**
  - Απλά, κατ' εναλλαγή, μεγάλα, επιμήκη (μοιάζουν με ροδακινιάς), αδενοφόρα, λεία στην κάτω επιφάνεια
- **Οφθαλμοί**
  - Απλοί ανθοφόροι και ξυλοφόροι
  - Οι ανθοφόροι εκπτύσσονται πριν από τους ξυλοφόρους και δίνουν 1-2 ή 3 άνθη λευκού χρώματος
  - Οι ποικιλίες Ε.Δ. ανάλογα με τις ανάγκες επικονίασης διακρίνονται σε αυτογόνιμες, μερικώς αυτογόνιμες και αυτόστειρες ενώ της Ι.Δ. αυτόστειρες οι περισσότερες.





- Πολλαπλασιασμός και Υποκείμενα
  - Εμβολιασμός σε υποκείμενα (όρθιο T την Ανοιξη και Ιούλιο – Σεπτέμβριο)

❖ Υποκείμενα σπορόφυτα (Μεθωρίμανση)

- ❖ Μυροβάλανου (*P. ceracifera*)
- ❖ Δαμασκηλιάς
- ❖ Ροδακινιάς
- ❖ Κορομηλιάς

● Κλωνικά Υποκείμενα

- Myrobalan 29C
- St Julien GF 655/2
- Damas 1869 ή GF1869
- Pixy

ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

- Ευρωπαϊκή Δαμασκηλιά
  - Ξηρά δαμάσκηνα (prunes)
    - Εκπύρηνες ποικιλίες, επιδεκτικές για αποξήρανση χωρίς την εξαγωγή του πυρήνα τους
    - Moyer, Stanley, Italian
  - Ρεγκλότες (Reine Claude)
    - Σφαιρικοί καρποί, ανοιχτόχρωμοι με βαθύλα αύλακα
    - Reine Claude, Washington
  - Yellow Egg
    - Κονσερβοποίηση ή χυμοί θκίτρινο χρώμα)
  - Lombard
    - Μεγάλοι καρποί, νοπή κατανάλωση

- Βασικές ποικιλίες
  - Italian
  - Stanley
  - President
  - Moyer
  - Agen Σκοπέλου
  - Αγίου Όρους

- Βασικές ποικιλίες Ιαπωνικής Δαμασκηλιάς
  - Κυρίως στη Νότια Ελλάδα λόγω ευαισθησίας σε παγετούς
  - Friar
  - Frontier
  - Morettini 355
  - Ozark Premier
  - Santa Rosa (Βανίλια)



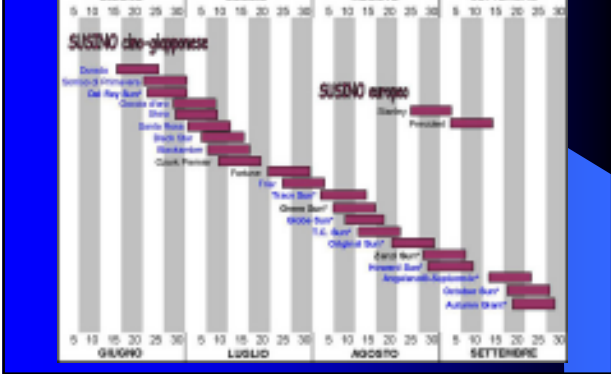
**ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑΣ**

Plums & Prunes	Ripening Date by Variety											
	June			July				Aug.				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Methley												
Santa Rosa												
Ozark Premier												
Damson												
Starking Delicious												
Elephant Heart												
Castleton (Prune)												
Stanley (Prune)												
Empress (Prune)												

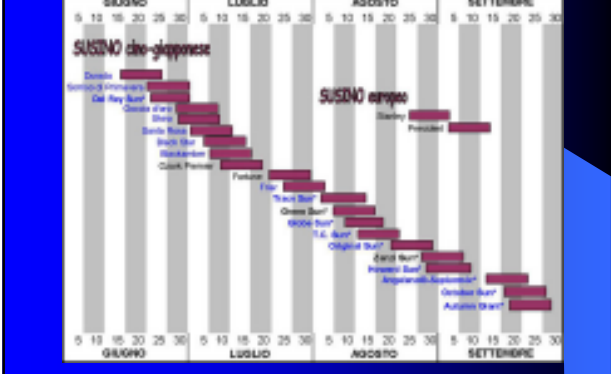
**ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑΣ**



**ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑΣ**



**ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑΣ**



**ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΥΒΡΙΔΙΩΝ ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑΣ ΜΕ ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ κ.α.**



### ΚΛΙΜΑ

- Προσαρμόζεται σε ευρεία κλίμακα κλιματικών συνθηκών
- Ευρωπαϊκή Δαμασκηλιά οψιμανθής σε σχέση με Ιαπωνική
- Ευρωπαϊκή Δαμασκηλιά σε περιοχές με ψυχρούς χειμώνες και όχι πολύ ζεστά καλοκαίρια για άριστη ποιότητα
- Ανάγκες σε ψύχος (600-1500 για Ι.Δ. και 700-1700 ώρες για Ε.Δ)
- Περιοχές με υψηλή υγρασία την Άνοιξη καλό είναι να αποφεύγονται (μονίλλια)

### ΕΛΑΦΟΣ

- Ευδοκimei σε εδάφη βαθιά, καλά αποστραγγιζόμενα και ελαφρά ασβεστώδη
- Θεωρείται ανθεκτικότερο είδος σε περίσσεια εδαφική υγρασία σε σχέση με άλλα είδη δένδρων
- Ευαίσθητη σε δυνατούς ανέμους

### ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΠΩΡΩΝ

- 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 ΕΛΑΦΟΥΣ

- Αποσκοπεί:
  - Διατήρηση περιεκτικότητας σε χούμο
  - 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

- Αποστάσεις φύτευσης από 6 x 7 έως και 3 - 4 x 3-4 m). Με υποκείμενο το Ρίχυ 100-200 δένδρα στο στρέμμα
- Φυτεύουμε χωρίς μπάλα χώματος το χειμώνα και με μπάλα χώματος όταν έχουν φύλλα (με την προϋπόθεση ύπαρξης νερού)

### ΠΟΤΙΣΜΑ

- Σημαντική καλλιεργητική τεχνική, απαιτητικό δένδρο
- Έχει αυξημένες ανάγκες σε νερό κατά την περίοδο Ιούνιο – Ιούλιο (συνεχής παρουσία υγρασίας στο έδαφος)
- Έλλειψη νερού κατά τα τέλη Μαΐου προκαλεί καρπόπτωση

- Σχίσσιμο καρπών Δαμασκηλιάς
  - Επάκρια σχισίματα
  - Πλάγια σχισίματα

Λόγω παροδικής έλλειψης νερού μέσα στον Ιούνιο και αργότερα παροχής). Αν ποτίσουμε μετά τα μέσα Ιουλίου τότε μικρότερο ποσοστό σχισμένων καρπών

Λόγω υψηλής σχετικής υγρασίας καθώς και λόγω υψηλής απορρόφησης νερού

Περί τα μέσα Ιουνίου

Μία εβδομάδα αφότου η διάμετρος των παρειών αυξάνει με γρηγορότερο ρυθμό από τη διάμετρο των ραφών

### ΛΗΙΑΝΣΗ

- Ανάλυση φυτικών ιστών δίνει στοιχεία της θρεπτική κατάσταση των δένδρων
- Κυρίως φυλλοδιαγνωστική (Ιούλιο) με φύλλα λογχοειδών που δε φέρουν καρπούς
- Απαιτητική σε άζωτο (ΙΔ) και κάλιο (ΕΔ)
- Εμπειρικά: 10-15 μονάδες αζώτου, 5-10 μονάδες φωσφόρου και 15-20 μονάδες καλίου (κάθε 2-3 χρόνια)
- Τροφωπενία μαγνησίου, ψευδαργύρου και βορίου (κόμμι), σιδήρου, καλίου

- Συνηθισμένες τροφωπενίες
  - Αζώτου
  - Καλίου
  - Ψευδαργύρου
  - Σιδήρου (ασβεστόδη εδάφη)
  - Μαγανίου
  - Βορίου
  - Μαγνησίου (σε χαμηλό pH)

- Συνηθισμένες τοξικότητες
  - Βορίου
  - Νατρίου και γλωρίου

- Αραίωμα καρπών
  - Σημαντική τεχνική σε ποικιλίες που υπερκαρποφορούν (ΙΔ), όχι συνήθη όμως
  - Ένας καρπός ανά 10-15 εκατοστά (όταν αρχίζει η τήξη του πυρήνα)
  - Μετά την πτώση Ιουνίου
  - Αραίωμα με το χέρι (μη πρακτικό), χημικά (όχι εγκεκριμένα) και μηχανικά (δονητές), αλλά καλύτερο μέσω κλαδέματος



## ΚΛΑΔΕΜΑ

- Κλάδεμα μόρφωσης
  - Κυπελλοειδές
  - Αμφίπλευρη παλμέττα

## ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ

- Σκοπός :
  - Διατήρηση σχήματος
  - Αφαίρεση ξερών κλάδων
  - Ανανέωση καρποφόρου ξύλου
  - Έκθεση του εσωτερικού της κόμης σε φως και αέρα
  - Καλή παραγωγή
- Κλάδεμα αυστηρό, ώστε να μειώσουμε καρποφόρο ξύλο (μειώνουμε ανάγκες σε αραίωμα) και δημιουργούμε νέα βλάστηση και μεγαλύτερους καρπούς 😊
- Αν αφαιρεθεί ακλάδευτο ή ελαφρώς κλαδεμένο τότε τάση για παρενιαυτοφορία και μικροί καρποί

## ΩΡΙΜΑΝΣΗ

- Κριτήρια ωριμότητας:
    - Διαλυτά στερεά (>18% ή 24%)
    - Συνεκτικότητα σάρκας
    - Χρώμα
  - Συγκομιδή
    - Με το χέρι για τις επιτραπέζιες
    - Με δονητές για κονσερβοποίηση ή αποξήρανση
    - Καλό είναι να γίνεται το πρωί, να συγκομίζονται με τον ποδίσκο και χωρίς να αφαιρείται το χνούδι
- Για νωπή  
Για κονσερβοποίηση

- Συγκομιδή από Αύγουστο - Σεπτέμβριο
- Συγκομιδή σε «χέρια» (2-4)
- Τα νωπά συντηρούνται σε χαμηλή θερμοκρασία το πολύ για 2-4 εβδομάδες ενώ σε ρυθμιζόμενες συνθήκες και 10 εβδομάδες
- Τα αποξηραμένα για μεγάλο χρονικό διάστημα
- Αποξήρανση στον ήλιο ή σε κλιβάνους











## ΚΕΡΑΣΙΑ

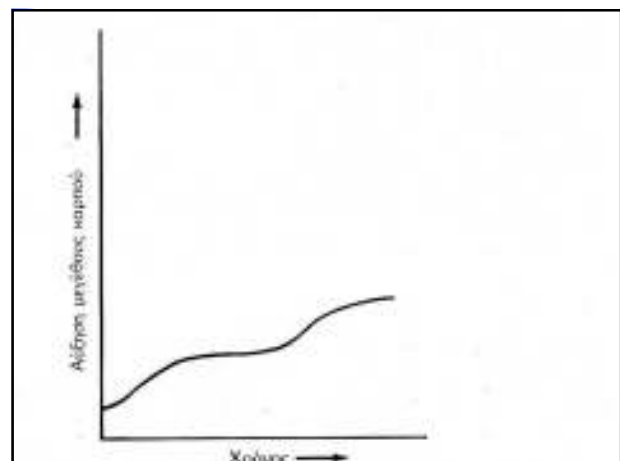
- Καταγωγή: Κασπία
- Βοτανική ταξινόμηση:
  - Οικ.: Rosaceae
  - *Prunus avium*
  - *Prunus mahaleb* (μαχαλέπιος κερασιά)

### ● Βοτανικοί Χαρακτήρες

- Φυλλοβόλο
- Μεγάλου μεγέθους, βλάστηση ορθόκλαδη
- Φύλλα
  - Απλά, κατ' εναλλαγή, μεγάλα, ελλειψοειδή και διπλά οδοντωτά και αδενοφόρα
- Οφθαλμοί
  - Απλοί ανθοφόροι και ξυλοφόροι (οι ανθοφόροι διατεταγμένοι προς τη βάση του ετήσιου βλαστού)
  - Οι ανθοφόροι εκπτύσσονται πριν από τους ξυλοφόρους και δίνουν συνήθως 2-3 άνθη λευκού χρώματος και με μακρύ ποδίσκο

### ➢ Καρπός

- Δρύπη
- Σχήμα από σφαιρικό έως καρδιόσχημο, εκύρηνος ή ημισυμπήρηνος, με φλοιό από ανοικτό κόκκινο έως βαθύ κόκκινο χρώμα
- Σάρκα χυμώδης, τραγανή, γλυκιά - υπόξινη



- **Τρόπος καρποφορίας**
  - Από απλούς ανθοφόρους οφθαλμούς σε **λογχοειδή**, πλάγια, σε ξύλο της προηγούμενης βλαστικής περιόδου
  - Πρώτες καταβολές ανθέων Ιούλιο - Αύγουστο
  - Πολλούς ανθοφόρους οφθαλμούς τα λογχοειδή, πολλά άνθη από κάθε ανθοφόρο
  - **Ανάπτυξη καρπού**
- **Περίοδος καρποφορίας**
  - Από 4-6<sup>ο</sup> χρόνο και αξιόλογη παραγωγή έως και 40-50<sup>ο</sup> χρόνο

- **Επικονίαση και γονιμοποίηση**
  - Οι περισσότερες καλλιεργούμενες ποικιλίες είναι αυτόστειρες εκτός από τις Stella & Sarkimston που είναι αυτογόνιμες
  - Μερικές ποικιλίες είναι και αλληλόστειρες (πχ. Napoleon, Bing, Lambert)
  - Σημαντικό ρόλο η μέλισσα
  - **Σχέδιο διάταξης επικονιαστριών ποικυλιών**

Πίνακας 2. Διαθέσιμα ποικιλίες (αποδοτικότητα, για τον πληθυσμό αποδοτικότητα, αναμενόμενη διάρκεια ζωής)

Ποικιλία	Ποιότητα	Αποδοτικότητα	Αναμενόμενη διάρκεια ζωής
Blueberry Blue	Ε	Ε	Ε
Bluecrop	Ε	Ε	Ε
Bonaparte	Ε	Ε	Ε
Chandler	Ε	Ε	Ε
Concord	Ε	Ε	Ε
Douglas	Ε	Ε	Ε
Duke	Ε	Ε	Ε
Elliott	Ε	Ε	Ε
Emerald Queen	Ε	Ε	Ε
Forest Queen	Ε	Ε	Ε
Gem	Ε	Ε	Ε
Honeycrop	Ε	Ε	Ε
Lancelot	Ε	Ε	Ε
Marion	Ε	Ε	Ε
Norfolk	Ε	Ε	Ε
Panicle	Ε	Ε	Ε
Rebecca	Ε	Ε	Ε
Robson	Ε	Ε	Ε
Santa Rosa	Ε	Ε	Ε
Starbuck	Ε	Ε	Ε
Stella	Ε	Ε	Ε
Tombac	Ε	Ε	Ε
Uttara	Ε	Ε	Ε
Warrior	Ε	Ε	Ε
Whitepine	Ε	Ε	Ε
Windsor	Ε	Ε	Ε
Yogi	Ε	Ε	Ε

Σχέδιο διάταξης επικονιαστριών ποικυλιών

1) Για όλες οι ποικιλίες εκτός της κόρας ποικιλίας να καλλιεργούνται με τον αριθμό επάρκειας της επικονιάστριας ποικιλίας (το ποσοστό επικονιάστριας 30%).

Κ	Κ	Ε	Ε	Ε	Κ	Κ	Κ	Ε	Ε	Ε	Ε	Κ
Κ	Κ	Ε	Ε	Ε	Κ	Κ	Κ	Ε	Ε	Ε	Ε	Κ
Κ	Κ	Ε	Ε	Ε	Κ	Κ	Κ	Ε	Ε	Ε	Ε	Κ
Κ	Κ	Ε	Ε	Ε	Κ	Κ	Κ	Ε	Ε	Ε	Ε	Κ

2) Η επικονιάστρια ποικιλία φαίνεται σε κάθε δεκάδα, τηρίζεται από τη 2η σειρά επικονιάστριας 30%.

Κ	Ε	Κ	Κ	Κ	Ε	Κ	Κ	Ε	Κ
Κ	Ε	Κ	Κ	Κ	Ε	Κ	Κ	Ε	Κ
Κ	Ε	Κ	Κ	Κ	Ε	Κ	Κ	Ε	Κ
Κ	Ε	Κ	Κ	Κ	Ε	Κ	Κ	Ε	Κ

3) Η επικονιάστρια ποικιλία φαίνεται σε κάθε δεκάδα, τηρίζεται από τη 3η σειρά 30%.

Κ	Κ	Ε	Κ	Κ	Κ	Ε	Κ	Κ	Κ
Κ	Κ	Ε	Κ	Κ	Κ	Ε	Κ	Κ	Κ
Κ	Κ	Ε	Κ	Κ	Κ	Ε	Κ	Κ	Κ
Κ	Κ	Ε	Κ	Κ	Κ	Ε	Κ	Κ	Κ

4) Η επικονιάστρια ποικιλία φαίνεται σε κάθε δεκάδα στο 3ο στήθος, τηρίζεται από τα 3η διάταξη της 2ης σειράς (το ποσοστό επικονιάστριας 11,1%).

Κ	Κ	Κ	Κ	Κ	Κ	Ε	Κ	Κ	Κ
Κ	Κ	Κ	Κ	Κ	Κ	Ε	Κ	Κ	Κ
Κ	Κ	Κ	Κ	Κ	Κ	Ε	Κ	Κ	Κ
Κ	Κ	Κ	Κ	Κ	Κ	Ε	Κ	Κ	Κ
Κ	Κ	Κ	Κ	Κ	Κ	Ε	Κ	Κ	Κ

Ε = Επικονιάστρια ποικιλία, Κ κόρας ή υπαρκτή ποικιλία



- **Πολλαπλασιασμός και Υποκείμενα**

- Εμβολιασμός σε υποκείμενα (όρθιο T την Ανοιξη και Ιούλιο – Σεπτέμβριο)
- Τα κλωνικά υποκείμενα πολλαπλασιάζονται εύκολα

- ❖ **Υποκείμενα σπορόφυτα** (Μεθωρίμανση)

- *Αγριοκερασιάς*
- *Μαγαλέπιος*

- **Κλωνικά Υποκείμενα**

- F12/1
- Saint Lucie 64 (SL64)
- **Stocton Morello**
- **Colt**
- **Gisela**

## ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

- **Σκληρόσαρκες (για νωπή κατανάλωση)**

- Biggareau Burlat (ευαίσθητη στο σχίσιμο του καρπού από βρόχη, πράσιμη)
- Biggareau Napoleon (ως επικονιαστής στους περισσότερους συνδυασμούς)
- Bing
- Lambert
- Van
- Τραγανά Εδέσης
- Φράουλα Βόλου

- **Μαλακόσαρκες (για μαρμελάδες, μεταποίηση)**
- **Ποικιλίες τύπου Compact (Van compact, Lambert Compact)**



- Περιοχές με υψηλή υγρασία την Άνοιξη καλό είναι να αποφεύγονται (μονίλλια) καθώς επίσης και περιοχές με πολλές βροχές
- Βροχές κατά την άνοιξη (κοντά στην ωρίμανση του καρπού) προκαλούν σχισίματα στους καρπούς σκληρόσαρκων ποικιλιών (Burlat) και σοβαρότατη υποβάθμιση της ποιότητας
- Δεν ανέχεται υψηλές θερμοκρασίες το καλοκαίρι (για υψηλής ποιότητας καρπούς θέλουμε δροσερό καλοκαίρι)

- Περιοχές με ζεστό καλοκαίρι πρέπει να αποφεύγονται λόγω σχηματισμού διπλών καρπών
- Η βροχή κατά τη διάρκεια συγκομιδής μπορεί να προκαλέσει **σχίσσιμο καρπών**

## ΕΔΑΦΟΣ

- Με υποκείμενο την αγριοκερασιά δεν ανέχεται εδάφη με κακή αποστράγγιση
- Αβαθή εδάφη δεν είναι καλά για την κερασιά
- Με υποκείμενο μαχαλέπιο ανέχεται αμμώδη εδάφη, έλλειψη εδαφικής υγρασίας
- Με υποκείμενο Stocton Morello ανέχεται βαριά, υγρά εδάφη
- Σε εδάφη που έχουν καλλιεργηθεί φυτά ευαίσθητα στο Vorticillium να μη φυτεύεται κερασιά

## ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΠΩΡΩΝΑ

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

### ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

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

### ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ

- Τα ζιζανιοκτόνα διακρίνονται σε προφυτρωτικά και μεταφυτρωτικά

### ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

- Αποστάσεις φύτευσης από 6 x 7 -10 m (με υποκείμενα αγριοκερασιά ή/και μαχαλέπιο) έως και 4-5 x 4-5 m με Colt).
- Φυτεύουμε χωρίς μπάλα χώματος το χειμώνα και με μπάλα χώματος όταν έχουν φύλλα (με την προϋπόθεση ύπαρξης νερού)

### ΠΟΤΙΣΜΑ

- Σημαντική καλλιεργητική τεχνική, απαιτητικό δένδρο
- Έχει αυξημένες ανάγκες σε νερό κατά την άνοιξη με αρχές καλοκαιριού
- Τα φύλλα χαρακτηρίζονται από έντονη διαπνοή
- Πρέπει να καλύπτονται οι ανάγκες σε νερό και μετά τη συγκομιδή

### ΛΙΠΑΝΣΗ

- Ανάλυση φυτικών ιστών δίνει στοιχεία της θρεπτική κατάσταση των δένδρων
- Κυρίως φυλλοδιαγνωστική (Ιούλιο)
- Απαιτητική σε άζωτο
- Η περίσσεια καλίου μαλακώνει τη σάρκα
- Τροφopenία μαγνησίου (κοκκίνισμα περιφερειακά στα φύλλα), ψευδαργύρου και βορίου, σιδήρου, μαγγανίου
- Εμπειρική λίπανση με 15-20 μ. Ν, 5-6 μ. Ρ, και 10-15 μ. Κ
- Χρόνος προσθήκης λιπασμάτων για όλα τα δένδρα

### ● Αραίωμα καρπών

- Δεν συνηθίζεται αν και έχει αποτέλεσμα (δαπανηρή εργασία)
- Γίνεται ουσιαστικά με το κλάδεμα

### ΚΛΑΔΕΜΑ

- Κλάδεμα μόρφωσης
  - Κυπελλοειδές
  - Οπωροφόρος φράκτης (Colt ως υποκείμενο)

### ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ

- Σκοπός :
  - Διατήρηση σχήματος
  - Αφαίρεση ξερών κλάδων
  - Ανανέωση καρποφόρου ξύλου
  - Έκθεση του εσωτερικού της κόμης σε φως και αέρα
  - Καλή παραγωγή

- Κλάδεμα αυστηρό κατά τα πρώτα χρόνια με σκοπό τη δημιουργία πλούσιας κόμης (έχει την τάση να μη σχηματίζει πλάγια βλάστηση, χρειάζεται σύντμηση)
- Αν αφεθεί ακλάδευτο ή ελαφρώς κλαδεμένο τότε τάση για παρενιαυτοφορία και μικροί καρποί

## ΩΡΙΜΑΝΣΗ

- Κριτήρια ωριμότητας:
  - Διαλυτά στερεά (>17% ή 19%)
  - Συνεκτικότητα σάρκας
  - Χρώμα (στις βαθύχρωμες ποικιλίες δεν εξαρτάται από την ηλιακή ακτινοβολία, στις ανοιχτόχρωμες εξαρτάται). Είναι ο πιο αξιόπιστος δείκτης
  - Αριθμός ημερών από την πλήρη άνθιση

- Συγκομιδή
  - Με το χέρι με τον ποδίσκο
  - Προσοχή στη συγκομιδή μην τραυματιστεί ο ποδίσκος ή τα λογχοειδή
  - Να συγκομίζονται τις δροσερές ώρες της ημέρας
  - Ευαίσθητοι στην απώλεια υγρασίας
- Συγκομιδή σε «χέρια»
- Δεν συντηρούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα





















## ΒΥΣΣΙΝΙΑ <sup>22</sup>

- Καταγωγή: Κασπία
- Βοτανική ταξινόμηση:
  - Οικ.: Rosaceae
  - *Prunus cerasus*

### ● Βοτανικοί Χαρακτήρες

- Φυλλοβόλο
- Μικρού μεγέθους, βλάστηση πλαγίόκλαδη
- **Φύλλα**
  - Απλά, κατ' εναλλαγή, ελλειψοειδή και διπλά διπλά οδοντωτά και αδενοφόρα
- **Οφθαλμοί**
  - Απλοί ανθοφόροι και ξυλοφόροι (οι ανθοφόροι διατεταγμένοι σε όλο το μήκος του ετήσιου βλαστού)
  - Οι ανθοφόροι εκπτύσσονται πριν από τους ξυλοφόρους και δίνουν συνήθως 1-5 άνθη λευκού χρώματος και με μακρύ ποδίσκο

### ➢ Καρπός

- Δρύπη
- Σχήμα σφαιρικό, με φλοιό από ανοικτό κόκκινο έως βαθύ κόκκινο χρώμα
- Σάρκα χυμώδης, τραγανή, υπόξινη

### ● Τρόπος καρποφορίας

- Από απλούς ανθοφόρους οφθαλμούς **κυρίως πλάγια σε βλαστούς** της προηγούμενης βλαστικής περιόδου
- Πρώτες καταβολές ανθέων Ιούλιο - Αύγουστο
- Οφθαλμοί ανά έναν σε κάθε κόμβο
- Λίγα καρποφόρα λογχοειδή
- **Περίοδος καρποφορίας**
  - Από 3-4<sup>ο</sup> χρόνο και αξιόλογη παραγωγή έως και 30-40<sup>ο</sup> χρόνο

## Διαφάνεια 1

---

**P2** Πίνακας με επικονιάστριες  
Καμπύλη ανάπτυξης καρπού  
Gisela πληροφορίες  
PETER; 27/5/2007



- **Επικονίαση και γονιμοποίηση**

- Οι περισσότερες καλλιεργούμενες ποικιλίες είναι αυτογόνιμες και σταυρογόνιμες
- Σημαντικό ρόλο η μέλισσα

- **Πολλαπλασιασμός και Υποκείμενα**

- Εμβολιασμός σε υποκείμενα (όρθιο T την Ανοιξη και Ιούλιο – Σεπτέμβριο)
- Τα κλωνικά υποκείμενα πολλαπλασιάζονται εύκολα

- ❖ **Υποκείμενα σπορόφυτα** (Μεθωρίμανση)

- ❖ *Αγριοκερασιάς*
- ❖ *Μαγαλέπιος*

- **Κλωνικά Υποκείμενα**

- F12/1
- Saint Lucie 64 (SL64)
- **Stocton Morello**
- **Colt**

## ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

- **Ανάλογαμε το χρώμα του χυμού**

- Ποικιλίες με άχρωμο χυμό
- Ποικιλίες με βαθυκόκκινο χρώμα χυμού
- Montmorency
- Early Richmond
- English morello
- Φλωρίνης
- Τριπόλεως

### ΚΛΙΜΑ

- Υψηλές απαιτήσεις σε ψύχος (600-1400)
- Αντέχει σε χαμηλές θερμοκρασίες περισσότερο από κερασιά και περισσότερο επίσης σε υψηλές θερμοκρασίες καλοκαιριού
- Άνθη και μικροί καρποί πολύ ευαίσθητοι στους ανοιξιάτικους παγετούς
- Περιοχές με υψηλή υγρασία την Άνοιξη καλό είναι να αποφεύγονται (μονίλλια) καθώς επίσης και περιοχές με πολλές βροχές

### ΕΛΑΦΟΣ

- Δεν ανέχεται εδάφη με κακή αποστράγγιση και ξηρά

### ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΠΩΡΩΝΑ

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

### ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΛΑΦΟΥΣ

- Αποσκοπεί:
  - Διατήρηση περιεκτικότητας σε χούμο
  - 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**

- Αποστάσεις φύτευσης μικρότερες από κερασιά
- Φυτεύουμε χωρίς μπάλα χώματος το χειμώνα και με μπάλα χώματος όταν έχουν φύλλα (με την προϋπόθεση ύπαρξης νερού)

### **ΠΟΤΙΣΜΑ**

- Σημαντική καλλιεργητική τεχνική
- Έχει αυξημένες ανάγκες σε νερό κατά την άνοιξη με αρχές καλοκαιριού
- Πρέπει να καλύπτονται οι ανάγκες σε νερό και μετά τη συγκομιδή

### **ΛΗΙΑΝΣΗ**

- Ανάλυση φυτικών ιστών δίνει στοιχεία της θρεπτική κατάσταση των δένδρων
- Κυρίως φυλλοδιαγνωστική (Ιούλιο)
- Απαιτητική σε άζωτο

## ΚΛΑΔΕΜΑ

- Κλάδεμα μόρφωσης
  - Κυπελλοειδές

## ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ

- Σκοπός :
  - Διατήρηση σχήματος
  - Αφαίρεση ξερών κλάδων
  - Ανανέωση καρποφόρου ξύλου
  - Έκθεση του εσωτερικού της κόμης σε φως και αέρα
  - Καλή παραγωγή

- Κλάδεμα αυστηρό (αυστηρότερο από κερασιά)

## ΩΡΙΜΑΝΣΗ

- Κριτήρια ωριμότητας:
  - Διαλυτά στερεά (>17% ή 19%)
  - Συνεκτικότητα σάρκας
  - Χρώμα
  - Αριθμός ημερών από την πλήρη άνθιση

- Συγκομιδή
  - Χωρίς τον ποδίσκο και κατά κανόνα μηχανικά
  - Να συγκομίζονται τις δροσερές ώρες της ημέρας
  - Ευαίσθητοι στην απώλεια υγρασίας
- Δεν συντηρούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα













## ΑΚΤΙΝΙΔΙΟ

- Καταγωγή: Κίνα
- Βοτανική ταξινόμηση:
  - Οικ.: Actinidiaceae
  - *Actinidia chinensis* var. *hispida* τύπου *hispida* L.
- Καρπός πλούσιος σε βιταμίνη C

### ● Βοτανικοί Χαρακτήρες

- Δίοικο
- Φυλλοβόλο, αναρριχώμενο, πολυετές
- Αρχικά χρειάζεται υποστήλωση
- Αναρριχάται με συστροφή, όχι με έλικες
- Δύο ειδών βλαστοί:
  - Καταληκτικοί (σταματάει νωρίς η ανάπτυξη τους)
  - Μη καταληκτικοί

#### > Φύλλα

- > Απλά, μεγάλα, παχιά, καρδιόσχημα, γνουδιωτά, κατ' εναλλαγή

#### > Οφθαλμοί

- > Μικτοί και ξυλοφόροι
- > Τα άνθη είναι μεγάλα λευκό-χρυσοκίτρινα
- > Τα άνθη είναι μορφολογικά ερμαφρόδιτα αλλά φυσιολογικά θηλυκά ή αρσενικά

#### > Καρπός

- > Ράγα ωσειδής, κυλινδρική ή αχλαδόμορφη με πολυάριθμους σπόρους
- > Χρώμα εξωτερικά καφέ με τρίχες καλυμμένο και σάρκα πράσινη με κρεμ-λευκό το κέντρο της

### ● Τρόπος καρποφορίας

- > Από μικτούς οφθαλμούς σε τρέχουσα βλάστηση
- > Η διαφοροποίηση των οφθαλμών γίνεται από το σχηματισμό τους μέχρι και το καλοκαίρι
- > Ο σχηματισμός ανθέων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες

### ● Περίοδος καρποφορίας

- > Από 2-4<sup>ο</sup> χρόνο και αξιόλογη παραγωγή από 8-10<sup>ο</sup> χρόνο μέχρι και 50<sup>ο</sup> και πλέον χρόνο

### ● Επικονίαση και γονιμοποίηση

- Είναι φυτό δίοικο και εντομόφιλο
- Αποτελεσματική παραγωγή με 100% καρπόδεση ανθέων
- Αριθμός σπόρων/καρπό σημαντικός παράγοντας
- Τα έντομα σημαντικοί επικονιαστές
- Αρσενικά δένδρα να διαμορφώνονται υψηλότερα από τα θηλυκά
- Σχέση αρσενικών:θηλυκά δένδρα ~ 1:7-8

### ● Ανάπτυξη καρπού

- Διπλή σιγμοειδής
- Χρησιμοποίηση φυτορρυθμιστικών ουσιών για αύξηση μεγέθους ακτινιδίου

### ● Πολλαπλασιασμός

- Με σπόρο και εμβολιασμό
- Με χειμερινά ξυλοποιημένα μοσχεύματα (~)
- Με φυλλοφόρα μοσχεύματα (καλά ποσοστά)
- Εναέριες καταβολάδες, μοσχεύματα ριζών
- Ιστοκαλλιέργεια

## ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

- Θηλυκές
  - Hayward
  - Abbott
- Αρσενικές
  - Tomuri
  - Matua

## ΚΛΙΜΑ

- Ήπιος χειμώνας, θερμό, υγρό καλοκαίρι
- Ανέχεται 'κατά το λήθαργο θερμοκρασίες περί τους -9 °C, μετά την έκπτυξη των οφθαλμών όμως μειώνεται η αντοχή του
- Δεν ανέχεται ισχυρούς ανέμους

## ΕΔΑΦΟΣ

- Ευδοκμεί σε αργυλλοπηλώδη, βαθιά, πλούσια σε οργανική ουσία εδάφη με μικρή περιεκτικότητα σε ανθρακικό ασβέστιο
- Δεν ανέχεται εδάφη μη αποστραγγιζόμενα, πηλώδη και βαριά

## 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 (ευαίσθητη στους νηματώδεις)
  - Φύτευση δενδρυλλίων (από τη φυλλόπτωση μέχρι αρχές άνοιξης) πάντα με μπάλα χώματος

## ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΛΑΦΟΥΣ

- Αποσκοπεί:
  - Διατήρηση περιεκτικότητας σε χούμο
  - Αποθήκευση νερού
  - Παρεμπόδιση διάβρωσης
  - Διατήρηση γονιμότητας
  - Αύξηση ποιοτική και ποσοτική της παραγωγής
- Σε πολλές περιπτώσεις βάζουμε χλοοτάπητα
- Χρειάζεται προσοχή η κατεργασία εδάφους γιατί είναι επιπολαιόριζο

## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

- Ανάλογα με το σύστημα μόρφωσης
  - Κορδόνι: 4-5 x 6-7
  - Ημικρεβατίνα: 5 x 6-6.5
  - Κρεβατίνα: 4-5.5 x 5.5

## ΠΟΤΙΣΜΑ

- Απαιτητικό σε εδαφική υγρασία
- Δεν ανέχεται νερό με υψηλή περιεκτικότητα αλάτων

- Αραίωμα καρπών γίνεται για να επιτύχουμε μεγάλο μέγεθος καρπών
- Σε ποικιλίες με μικρούς καρπούς ή που φέρουν τρεις καρπούς ανά ταξιακαρπία (Monty, Abbott αντίστοιχα) και στη Hayward αν φέρει μεγάλο φορτίο

### ΛΗΠΑΝΣΗ

- Κυρίως φυλλοδιαγνωστική αλλά δεν έχουν καθοριστεί πλήρως οι ανάγκες
- Καλό είναι τα αζωτούχα λιπάσματα να χορηγούνται σε πολλές δόσεις
- Απαιτητικό σε σίδηρο

### ΚΛΑΔΕΜΑ

- Κλάδεμα μόρφωσης (χρειάζεται υποστήλωση)
  - Γραμμοειδές (κορδόνι)
  - Ημικρεββατίνα
  - Κρεββατίνα

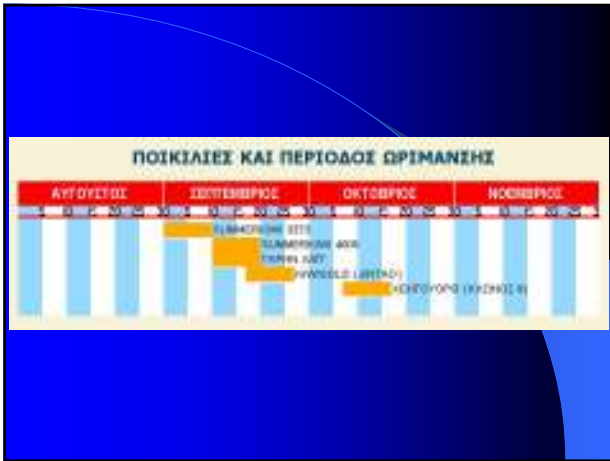
### ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ

- Ανάλογα με το σύστημα μόρφωσης
- Πολλές συντμήσεις αλλά και αραιώσεις βλαστών
- Κρατάμε αντικαταστάτες

### ΩΡΙΜΑΝΣΗ

- Κριτήρια ωριμότητας:
  - Περικτικότητα χυμού σε διαλυτά στερεά (7-8%)
  - Συνεκτικότητα σάρκας
  - Αριθμός ημερών από την πλήρη άνθιση
- Συγκομιδή με το χέρι, προσεκτικά, με ήξ χωρίς ποδίσκο
- Συντηρούνται καλά για πάνω από 6 μήνες σε χαμηλή θερμοκρασία (0 °C) και 95% σχετική υγρασία















## ΣΥΚΙΑ

- Καταγωγή: Ν. Αραβία
- Βοτανική ταξινόμηση:
  - Οικ.: Moraceae
  - *Ficus carica L.*

### ● Βοτανικοί Χαρακτήρες

- Θηλυκοδίοικο (αρρενοσυκιά-μόνοικο, ημεροσυκιά – θηλυκά άνθη)
- Φυλλοβόλο
- Μέτριο έως μεγάλο μέγεθος, μαλακό ξύλο

#### > Φύλλα

- > Απλά, μεγάλα, παχιά, χνουδοτά, τρίλοβα έως πεντάλοβα κατ' εναλλαγή

#### > Οφθαλμοί

- > Μικτοί, ξυλοφόροι και απλοί ανθοφόροι
- > Τα άνθη είναι μικρά και σχηματίζονται στο εσωτερικό τοίχωμα εύσαρκης ωοθήκης (συκόνιο)

#### > Καρπός

- > Οπωροκομικά είναι το ώριμο, εύχυμο συκόνιο, Βοτανικά είναι ένας ψευδής καρπός (οι αληθινοί καρποί είναι στο εσωτερικό)
- > Σχήμα σφαιρικό έως αχλαδόμορφο

### ● Τρόπος καρποφορίας

- > Η ημεροσυκιά η δίφορη καρποφορεί σε ξύλο του προηγούμενου έτους αλλά και σε τρέχουσα βλάστηση ενώ η μονόφορη μόνο σε τρέχουσα βλάστηση.
- > Η αρρενοσυκιά καρποφορεί τόσο σε τρέχουσα βλάστηση όσο και σε ξύλο προηγούμενου έτους

### ● Περίοδος καρποφορίας

- > Από 3-4<sup>ο</sup> χρόνο και αξιόλογη παραγωγή από 8-10<sup>ο</sup> χρόνο μέχρι και 50<sup>ο</sup> και πλέον χρόνο

- **Επικονίαση και γονιμοποίηση**

- Η επικονίαση γίνεται με τη βοήθεια του ψήνα

- **Κατάταξη ποικιλιών ημεροσυκιάς**

- Calimymna (Smyrna) – καρποί μόνο μετά από γονιμοποίηση
  - Κοινά – καρποί ακόμα και αν δεν γονιμοποιηθούν τα άνθη
  - San Pedro – χαρακτηριστικά και από τις δύο προηγούμενες κατηγορίες

- **Ερινεασμός**

- **Ανάπτυξη καρπού**

- Διπλή σιγμοειδής

- **Πολλαπλασιασμός**

- Εύκολα με χειμερινά ξυλοποιημένα μοσχεύματα
  - Ενοφθαλμισμός με ανάποδο «T» και με πλακίτη (α. Σεπτεμβρίου)
  - Ιστοκαλλιέργεια

## ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

- **Ελληνικές**

- Βασιλικά μαύρα (μονόφορη)
  - Καλαμών
  - Φρακασάνα (δίφορη)

- **Ξένες ποικιλίες**

- Mission
  - Kadota

## ΚΛΙΜΑ

- Δένδρο τροπικής-υποτροπικής ζώνης
- Δεν αντέχει πολύ χαμηλές θερμοκρασίες χειμώνα
- Καλή ποιότητα καρπού υπό ζεστά καλοκαίρια (μέση θερμοκρασία καλοκαιριού 30 °C)
- Θερμοκρασίες άνω των 40 °C υποβαθμίζουν τους καρπούς
- Μικρές ανάγκες σε ψύχος
- Βροχές και υψηλή υγρασία κατά την ωρίμανση των καρπών προκαλούν σήψεις

## ΕΛΑΦΟΣ

- Ευδοκμεί σε ποικίλης σύστασης εδάφη, αλλά καλύτερα σε βαθιά, καλά αποστραγγιζόμενα ενώ ανέχεται ανθρακικό ασβέστιο και άλατα
- Δεν ανέχεται εδάφη μη αποστραγγιζόμενα

## 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 (ευαίσθητη στους νηματώδεις)
  - Φύτευση δενδρυλλίων (από τη φυλλόπτωση μέχρι αρχές άνοιξης)

## ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΛΑΦΟΥΣ

- Αποσκοπεί:
  - Διατήρηση περιεκτικότητας σε χούμο
  - 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 καλλιεργείας εδάφους και ζιζανιοκτονίας

## ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ

- Τα ζιζανιοκτόνα διακρίνονται σε προφυτρωτικά και μεταφυτρωτικά

## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

- Αποστάσεις φύτευσης από 6-10 x 6-10 μέτρα

### ΠΟΤΙΣΜΑ

- Αν και ξηροφυτικό η εφαρμογή ελαφρών ποτισμάτων το καλοκαίρι έχει ευεργετική επίδραση στην ποιότητα των καρπών
- Παλαιότερα θεωρούσαν ότι επειδή είναι ξηροφυτικό αντέχει, αλλά με το πότισμα παίρνουμε καλύτερη παραγωγή
- Ανέχεται υφάλμυρα νερά μέχρι και 400 ppm σε άλατα

### ΛΗΠΑΝΣΗ

- Κυρίως φυλλοδιαγνωστική (Ιούνιο – Ιούλιο) από φύλλα στο μέσον του βλαστού που έχουν εκπτυχθεί πλήρως
- Δεν είναι ιδιαίτερα απαιτητική σε θρεπτικά στοιχεία

### ΚΛΑΔΕΜΑ

- Κλάδεμα μόρφωσης
  - Κυπελλοειδές
- **ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ**
- Σκοπός :
  - Διατήρηση σχήματος
  - Αφαίρεση ξερών κλάδων και συμπλεκόμενων
  - Ανανέωση καρποφόρου ξύλου
- Στις δίφορες ποικιλίες που φέρουν καρπό και στη νέα βλάστηση όχι συντμήσεις αλλά αραιώσεις καλύτερα

### ΩΡΙΜΑΝΣΗ

- Κριτήρια ωριμότητας:
  - Χρώμα χαρακτηριστικό της ποικιλίας
  - Μέτρια συνεκτικότητα
  - Εφόσον τρέχει γάλα από τον ποδίσκο κατά τη συγκομιδή τότε δεν είναι πλήρως ώριμα
- Συγκομιδή σε «χέρια» με το χέρι ή με ραβδισμό όταν προορίζονται για αποξηραμένα
- Εφαρμογή λαδιού στον ομφαλό του σύκου προωμίζει την ωρίμανση (~15 ημέρες)
- Ερεθισμός του δέρματος από γαλακτώδες υγρό

- Τα σύκα είναι φθαρτοί καρποί συντηρούνται μόνο για μία εβδομάδα υπό χαμηλή θερμοκρασία
- Αποξήρανση σύκων μέχρι η υγρασία να μειωθεί στο 17-18%.
- Προσοχή σε προσβολές από μικρολεπιδόπτερα
- Προσοχή όχι υψηλές θερμοκρασίες προς αποφυγή καραμελοποίησης προϊόντος









## ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ

- Καταγωγή: Ν.Α. Ασία
- Οικονομική σημασία μεγάλη
- Βοτανική ταξινόμηση:
  - Οικ.: Rutaceae
  - *Citrus spp.*
  - *Poncirus sp.*
  - *Fortunella sp.*

- Βοτανικοί Χαρακτήρες
- Μονόκορμα
- Οι βλαστοί αρχικά έχουν τριγωνική διατομή
- Με πυκνή ή αραιή βλάστηση ανάλογα με το είδος
- Βλάστηση κατά κύματα
  - Η ανοιξιότικη βλάστηση φέρει τα περισσότερα άνθη
  - Η καλοκαιρινή βλάστηση λιγότερα αναπαραγωγικά όργανα και περισσότερο βλαστικά (εκτός λεμονιάς και λιμεττίας)



- **Οφθαλμοί**
  - Ευλοφόροι και μικτοί, γυμνοί
  - Επάκριο μερίστωμα νεκράνεται και συνεχίζεται βλάστηση από τους υπόλοιπους
- **Αγκάθια**
- **Ριζικό σύστημα**
  - Κατά κύματα η αύξησή του
- **Φύλλα**
  - Αειθαλές – μέγεθος ποικίλει
  - Φέρουν πτερύγια σε ορισμένα είδη (μικρά ή μεγάλα)



- Αποκοπή φύλλων
  - Ανανέωση των φύλλων
  - Λόγοι αποκοπής-πτώσης φύλλων
    - Πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή θερμοκρασία
    - Υπερβολική υγρασία ή ξηρασία εδάφους
    - Προβλήματα θρέψης
    - Μεγάλη ταχύτητα ανέμων
    - Χαμηλή ατμοσφαιρική υγρασία
    - Ζημιές ριζικού συστήματος
    - Ζημιές από έντομα, ακάρεα ή μικροοργανισμούς
    - Κακή χρήση ψεκαστικών διαλυμάτων

- Τα φύλλα φέρουν ελαιοφόρους αδένες
- Άνθη
  - Μέγεθος ποικίλει από μεγάλο (φράππα) έως μικρό (μανταρινιά)
  - Μπορούν να δίνουν καρπούς παρθενοκαρπικά
  - Βρίσκονται είτε σε τρέχουσα βλάστηση είτε σε βλάστηση προηγούμενης βλαστικής περιόδου
  - Μεγάλη ποσότητα και καλή ποιότητα μελιού από το νέκταρ των εσπεριδοειδών
  - Έστω και ένα μικρό ποσοστό από τα άνθη που παράγονται αν δέσει είναι ικανοποιητικό





- Καρπός
  - Είδος ράγας που ονομάζεται εσπερίδιο
  - Περίπου δέκα καρπόφυλλα διατεταγμένα σφαιρικά
  - Χρωματισμός φλοιού από ανοικτοκίτρινο έως πορτοκαλοκόκκινο
  - Σχήμα από ωοειδές έως σφαιρικό
  - Μέρη καρπού: περικάρπιο (φλοιός) και ενδοκάρπιο (σάρκα)
  - Περικάρπιο: flavedo (εξοκάρπιο) & albedo (μεσοκάρπιο)
- Μέσα σε κάθε καρπόφυλλο πολλά ασκίδια γεμάτα χυμό

- Φλοιός αλλάζει χρώμα γιατί οι χλωροπλάστες μεταπίπτουν σε χρωμοπλάστες (καροτινοειδή)
- Στην ποικιλία Βαλέντσια έχουμε επαναπρασίνισμα του φλοιού (σε περιοχές με υψηλή υγρασία, υψηλή αζωτούχο λίπανση)
- Στις ομφαλοφόρες ποικιλίες στην άκρη του άξονα σχηματίζεται δεύτερη σειρά αναάπτυκτων καρπόφυλλων







- Πολυεμβρυονία
  - Ζυγωτικά και νουκελλικά έμβρυα
  - Φράππα, κτριά μονοεμβρυονικές



- Σύσταση καρπόν
  - Νερό
  - Οργανικά οξέα (κιτρικό, μηλικό, οξαλικό κτλ)
  - Άμυλο
  - Αμινοξέα (προλίνη, σερίνη κτλ)
  - Σάκχαρα
  - Βιταμίνες (ασκορβικό οξύ)
  - Καροτινοειδή
  - Φλαβόνες (επσεριδίνη, ναριγκίνη, λιμονίνη)

## ■ Νεανικότητα

- Παρουσία αγκαθιών
- Μεγάλη ζωηρότητα
- Μεγάλοι αλλά χονδρόφλουδοι καρποί

## ■ Επικονίαση και γονιμοποίηση

- > Γίνεται με τις μέλισσες
- > Παρθενοκαρπία
  - > Παραγωγή καρπών χωρίς γονιμοποίηση (με ή χωρίς επικονίαση)
  - > Το άσπερμο των καρπών μπορεί να οφείλεται σε μερική ή πλήρη άρρενο ή θήλυ στείρωση
- Γενικά θεωρούνται τα εσπεριδοειδή καλλιέργεια χωρίς μεγάλες απαιτήσεις επικονιάσεως
  - Φράππα, λιμεττία θέλουν σταυρεπικονίαση ενώ όλα τα εσπεριδοειδή αντιδρούν θετικά στην σταυρεπικονίαση (μείωση πτώσης καρπών)

## ■ Φυσικό περιβάλλον εσπεριδοειδών

- Κλίμα
  - Θερμοκρασία όχι μικρότερη από 0 °C για μεγάλο χρονικό διάστημα
  - Ταχύτητα ανέμων
  - Το χειμερινό ψύχος ευνοεί το χρωματισμό πορτοκαλιών (ιδιαίτερα των αιματόχρωμων – σαγκουίνια)
  - Βροχόπτωση
- Ανάγλυφο εδάφους
- Έδαφος (όχι αλατούχο, όχι ασβεστούχο)

Τρίπτερο>κουμ-κουατ>μανταρινιά>πορτοκαλιά>γκρέϊπ  
φτουτ>λεμονιά>λιμεττία>κιτριά

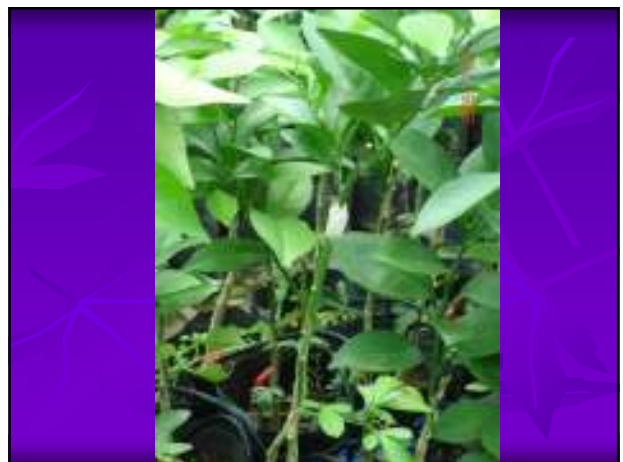
## ■ Νερό

- Εσπεριδοειδή ευαίσθητα στα άλατα
- Πιο ευαίσθητη στα άλατα είναι η λεμονιά



■ **Πολλαπλασιασμός εσπεριδοειδών**

- Με εμβολιασμό σε υποκείμενα σπορόφυτα
- Αλλαγή ποικιλίας με υπόφλοιο στεφανίτη κ.α.
- Οι σπόροι στερούνται ληθάργου, αλλά δεν πρέπει να στεγνώσουν, γιατί χάνουν φυτρωτική ικανότητα









#### ■ Υποκείμενα εσπεριδοειδών

- **Πορτοκαλιά**
- **Νερατζιά**
- Λεμονιά (E: phytophthora)
  - Τραχύκαρπος λεμονιά
  - Volkameriana
  - Αλέμο (A: Phytophthora)
- Λιμεττία
  - Ράγκκουρ: E: Phytophthora, A: tristeza, άλατα
- Τρίφυλλος πορτοκαλιά - Citranges
  - A: ψύχος, phytophthora, tristeza, E: ασβεστώδη εδάφη
  - Swingle citrumelo: A: tristeza, phytophthora, ψύχος, ~άλατα, E: ασβεστώδη εδάφη
- Μανταρινιά
  - Κλεοπάτρα: A: άλατα, ~tristeza, exocortis, ψύχος, E: Phytophthora

#### ■ Εγκατάσταση εσπεριδοφυτείας

- Δεν αναπτύσσεται εσπεριδοφυτεία εκεί που προϋπήρχαν εσπεριδοειδή
- **Αποστάσεις φύτευσης**

#### ■ Λίπανση

- Υψηλή ποιότητα καρπών σε περιοχές υποτροπικές ποτιστικές
- Μεγάλες ανάγκες σε άζωτο, φώσφορο, κάλιο, μαγνήσιο, ασβέστιο, ψευδάργυρο, σίδηρο
- Θρεπτική κατάσταση φυτείας εκτιμάται μέσω φυλλοδιαγνωστικής

#### ■ Άζωτο

##### ■ Φώσφορος

- Υπό τροφολιπιακές καταστάσεις οι καρποί αποκτούν χονδρό φλοιό και λίγο χυμό
- Συνθήκες που ευνοούν την τροφολιπια φωσφόρου
  - Μικρή συγκέντρωση φωσφόρου
  - Υψηλή αζωτούχος λίπανση
  - Υψηλή περιεκτικότητα σε ασβέστιο
  - Έλλειψη εδαφικής υγρασίας κ.ά.

#### ■ Κάλιο

- Αυξημένη παροχή καλίου στην πορτοκαλιά αυξάνει το φλοιό και μειώνεται ο χυμός ενώ στη λεμονιά κάνει το αντίθετο
- Μαγνήσιο
  - Υπό μορφή ανεστραμμένου V σε ώριμα φύλλα
- Ψευδάργυρος
  - Πολύ συχνή τροφολιπια (σε αμώδη εδάφη, υψηλή παροχή φωσφόρου κτλ)
- Μαγγάνιο

#### ■ Σίδηρος

- Νευρώσεις πράσινες, έλασμα κίτρινο, νεαρά φύλλα
- Σε ασβεστόδη εδάφη, υψηλή εδαφική υγρασία, χαμηλές θερμοκρασίες εδάφους, ανισορροπία θρεπτικών στοιχείων

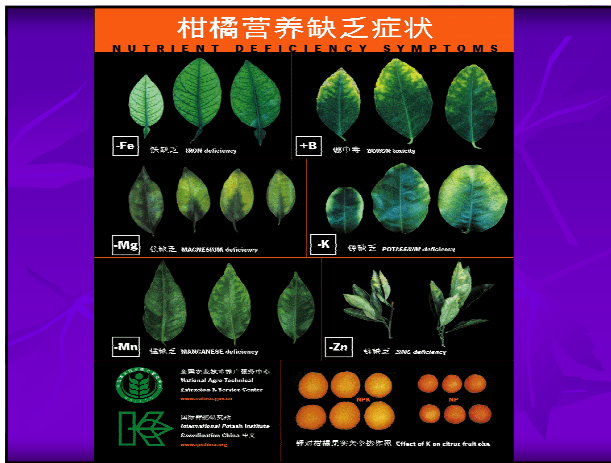


Table 1. Effect of mineral nutrition and irrigation on citrus fruit quality.

Variable	N	P	K	Mg	Irrigation
<b>Juice Quality</b>					
Juice Content	+	0	-	0	+
Soluble Solids (SS)	+	0	-	+	-
Acid (A)	+	-	+	0	-
SS/A Ratio	-	+	-	+	+
Juice Color	+	0	-	?	0
Solid/Box	+	0	-	+	-
Solid/Acre	+	+	+	+	+
<b>External Fruit Quality</b>					
Size	-	0	+	+	+
Weight	-	0	+	+	+
Green Fruit	+	+	+	0	+
Peel Thickness	+	-	+	-	-

Increase (+), Decrease (-), No change (0), No information (?)

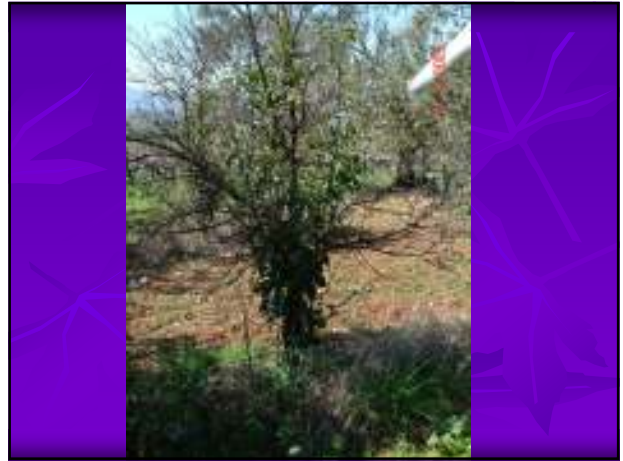
- Πότισμα
  - Επίδραση στη βλάστηση
  - Στην αύξηση ριζών
  - Στο σχηματισμό και ανάπτυξη ανθοφόρων οφθαλμών (με περιορισμό νερού μπορούμε να προκαλέσουμε διαφοροποίηση οφθαλμών)
  - Στην καρπόδεση και ανάπτυξη των καρπών
  - Στην παραγωγή
  - Στην ποιότητα των καρπών
  - Σε διάφορες ανωμαλίες των καρπών

- Συστήματα ποτίσματος
  - Με κατάκλιση
  - Με λεκάνες
  - Με αυλάκια
  - Με τεχνητή βροχή
  - Με στάγδην άρδευση

- Κλάδεμα
  - Η αποθήκευση των τροφών γίνεται στα φύλλα και τα κλαδιά
  - Κλάδεμα σποροφύτων
  - Κλάδεμα νεαρών δένδρων
  - Κλάδεμα μανταρινιάς και λεμονιάς
  - Κλάδεμα ενηλικων δένδρων
  - Κλάδεμα ζημιοθέντων δένδρων
  - Κλάδεμα ανανέωσης
- Εποχή κλάδεματος

- Καταπολέμηση ζιζανίων
  - Μηχανικά
  - Χημικά
- Χρήση φυτορυθμιστικών ουσιών στην καλλιέργεια εσπεριδοειδών
- Παγετοπροστασία - Χαλάζι





- Ωρίμανση – Συγκομιδή
  - Πορτοκάλια, γκρέιπ-φρουτ, λεμόνια και λιμεττίες ωριμάζουν επί μακρό χρονικό διάστημα με αποτέλεσμα παρατεταμένη συγκομιδή
  - Μανταρίνια πρέπει να συγκομίζονται σε μικρό χρονικό διάστημα από την πλήρη ωρίμανση

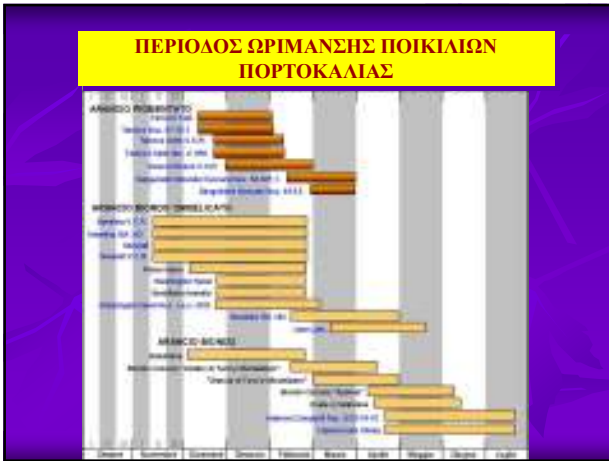


- Κριτήρια εμπορικής ωριμότητας
  - Χρώμα
  - Υφή
  - Βαθμός αποχρωματισμού
  - κ.ά
- Για οξύχυμα είδη (λεμόνια, λιμεττίες) κυρίως η οξύτητα καθορίζει βαθμό ωριμότητας αλλά και ο τραχύς, πράσινος φλοιός
- Για υπόλοιπα εσπεριδοειδή ο λόγος διαλυτών στερεών προς οξέα
  - Γκρέπ-φρουτ: 6-6,5:1
  - Πορτοκάλια: 8:1

- Μπορούμε να συγκομίσουμε νωρίτερα (αλλαγή χρώματος) εφόσον θέλουμε να συντηρηθούν για μακρύ χρονικό διάστημα
- Πρέπει να γνωρίζουμε ότι:
  - Διαλυτά στερεά υψηλότερα στους Περιφερειακούς καρπούς
  - Διαλυτά στερεά υψηλότερα στους υψηλότερα βρισκόμενους καρπούς
  - Επηρεάζεται η περιεκτικότητα σε διαλυτά στερεά από την έκθεση στον ήλιο των παράπλευρα ευρισκόμενων φύλλων

- Συγκομιδή
  - Γενικά με το χέρι (συστροφή και τράβηγμα)
  - Σε ποικιλίες όπου η απόσπαση του φλοιού είναι πιθανή τότε συγκομίζονται με ψαλίδι, με μικρή βλάβιση
  - Μηχανική συγκομιδή μετά από χρήση φυτορρυθμιστικών ουσιών

- Εσπεριδοειδή
- Πορτοκάλια
  - Κοινά πορτοκάλια (Αρτας, Χανίων, Shamouíti, Valencia)
  - Ομφαλοφόρα πορτοκάλια (Washington Navel ή Μέριλιν, Navelina, Navelate, NewHall)
  - **Αιματόχρωμα πορτοκάλια** (Moro, Tarocco)
  - Γλυκόχυμα πορτοκάλια (χαμηλή οξύτητα, άνοστη γεύση, πικρίζουσε μεμβράνες καρποφύλλων, Lima)



- Λεμονιά
  - Γλυκόχυμες
  - Οξύχυμες (Euryka, Lisbon, Monachello, Interdonato, Μαγληνό, Καρυστινό, Αδαμοπούλου)

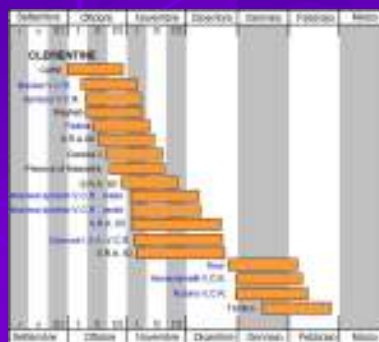


- Μανταρινιά
  - Πιο ευρύτερης κλιματικής προσαρμογής
  - Πιο ευαίσθητη στις μεταχειρίσεις
  - Σατσούμα (πρώιμες, άσπερμες) (*C. unshiu*)
  - King (*C. nobilis*)
  - Κοινό μεσογειακό (*C. deliciosa*)
  - Κοινό (*C. reticulata*) (Κλημεντίνη, Encore, Nova, Fortune)

**ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ  
ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑΣ ΚΑΙ ΥΒΡΙΔΙΩΝ**



**ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ  
ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑΣ ΚΑΙ ΥΒΡΙΔΙΩΝ**



- Τανγκόρ
  - Υβρίδια μανταρινιάς x πορτοκαλιάς
- Τανγκέλο
  - Υβρίδια μανταρινιάς x φράππα x γκρέιπ-φρουτ
- Μανταρινιά Κλεοπάτρα
- Κιτριά
  - Ευαίσθητη στο ψύχος
  - Γλυκόχυμες και οξύχυμες ποικιλίες

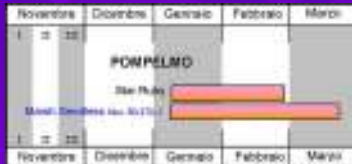
- Φράππα – Γκρέιπ-φρουτ <sup>P1</sup>
  - Φράππα
    - Κοινές ποικιλίες
    - Ομφαλοφόρες
    - Γλυκόχυμες
    - Οξύχυμες
  - Γκρέιπ-φρουτ
    - Κοινά
    - Αιματόχρωμα

## Διαφάνεια 72

---

**P1** Διαφορές φράπας και γκρέιπ-φρουτ  
PETER; 3/7/2007

**ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΓΚΡΕΪ-ΦΡΟΥΤ**



- Νερατζιά
- Μπεργαμόττο
- Λιμεττία
- Poncirus
  - Cítranges
    - Troyer
    - Carrizo
    - Swinlge citrumelo
- Fortunella

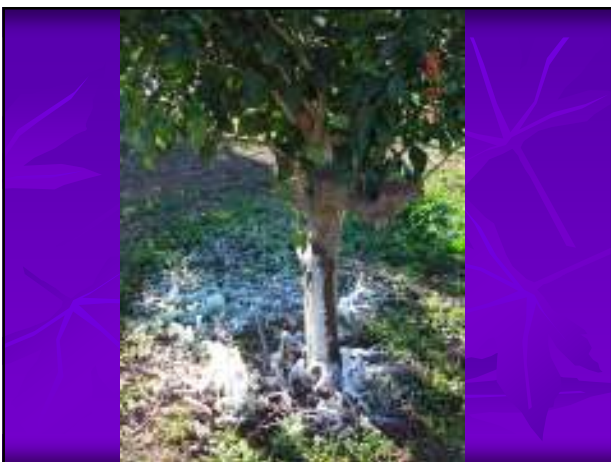
















## ΕΛΙΑ

- Καταγωγή: Μεσόγειος
- Οικονομική σημασία ελιάς τεράστια
- Βοτανική ταξινόμηση:
  - Οικ.: Oleaceae
  - *Olea europaea*

### ■ Βοτανικοί Χαρακτήρες

#### ■ Κορμός

- Κυλινδρικός και λείος στα νεαρά δένδρα, με εξογκώματα στα γηραιότερα
- Στη Λιανολιά Κερκύρας σαπίσματα πάνω στον κορμό
- Τα εξογκώματα στον κορμό, λαιμό και ρίζα ονομάζονται σφαιροβλάστες ή γόγγροι (υπερπλασίες πλούσιες σε θρεπτικά στοιχεία και φυτορρυθμιστικές ουσίες)

#### ■ Ρίζα

- Κατά τα πρώτα χρόνια αναπτύσσεται κατακόρυφα και αργότερα γίνεται θυσσανώδης
- Εξαρτάται βέβαια από τον τύπο του εδάφους η ανάπτυξη του ριζικού συστήματος

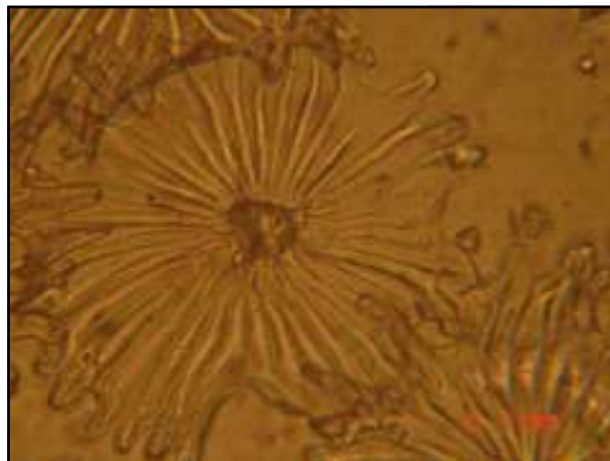
#### ■ Βλαστός

- Βλαστοί με μακριά μεσογονάτια είναι πιο παραγωγικοί

#### ■ Φύλλα

- Αειθαλές
- Φύλλα αντίθετα, απλά, βραχύμυχα, λογχοειδή, παχιά, δερματώδη και διατηρούνται στο δένδρο για περίπου 2-3 χρόνια
- Στην κάτω επιφάνεια φέρουν τρίχες σε σχήμα ομπρέλας ώστε να προστατεύονται από την ξηρασία





#### ■ Οφθαλμοί

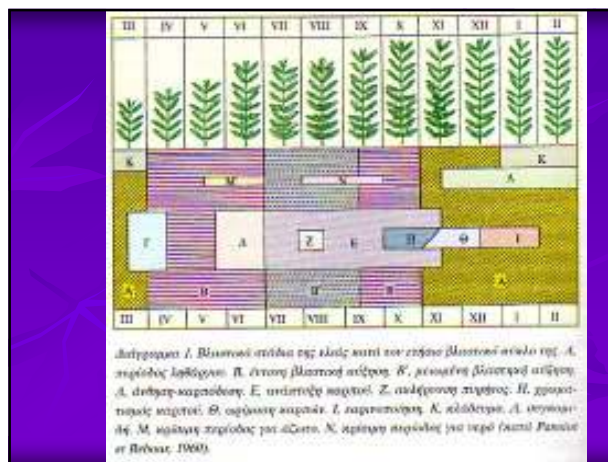
- Ξυλοφόροι και μικτοί ανθοφόροι
- Οι μικτοί όταν εκπτυχθούν δίνουν βλάστηση και βοτρυώδη ταξικαρπία
- Οφθαλμοί που βρίσκονται ο ένας πάνω από τον άλλον (ο κορυφαίος μικρότερος που μπορεί να παραμείνει λανθάνων)
- Η διαφοροποίηση των οφθαλμών γίνεται το χειμώνα
- Για τη διαφοροποίηση των οφθαλμών απαραίτητο το χειμερινό ψύχος (εαρινοποίηση)

#### ■ Ετήσιος βλαστικός κύκλος ελιάς

- Σε σχέση με τις περιβαλλοντικές συνθήκες
  - Φθινοπωρινή βλάστηση
  - Λήθαργος
  - Εαρινοποίηση
  - Διαφοροποίηση οφθαλμών
  - Ανθοφορία
  - Ανοιξιότικη βλάστηση
  - Αρχική ανάπτυξη καρπών
  - Σκλήρυνση πυρήνα
  - Καλοκαιρινή διάπαυση

■ Βλαστική ανάπτυξη

- σε σχέση με το πότισμα
- Σε σχέση με την ανόργανη διατροφή
- Σε σχέση με την ανθοφορία και παραγωγή



■ Άνθη

- Οι ανθοταξίες σχηματίζονται στη μασχάλη φύλλων της προηγούμενης βλαστικής περιόδου
- Τα διάφορα ανθικά μέρη σχηματίζονται περί τους 2 μήνες πριν την άνθηση
- Ανάγκες σε ψύχος
  - Τα φύλλα δέχονται το ανθικό ερέθισμα από τη θερμοκρασία
  - Απαιτούν ώρες θερμοκρασίας από 10-13 °C
  - Υπάρχουν και ενδείξεις ότι το ψύχος χρειάζεται για το σπάσιμο του ληθάργου





- Πότισμα και θρέψη
  - Υδατική καταπόνηση κατά την περίοδο της άνοιξης μειώνει κατά πολύ την ανθοφορία (τέλεια άνθη) και κατά συνέπεια και την παραγωγή
  - Θρέψη (άζωτο, βόριο)
- Εκφυλισμός ωοθηκών
  - Στημονοφόρα άνθη (ποσοστό 10-90%)
  - Έλλειψη νερού κατά τα τελευταία στάδια ανάπτυξης ανθέων προκαλεί πύρωση υπέρου
  - Θρέψη
  - Περιβαλλοντικές συνθήκες



- Μορφολογία ανθέων
  - Περίγυνα, μικρά, λευκοκίτρινα και βραχύμισχα
    - Τέλεια άνθη
    - Ατέλη ή στημονοφόρα
  - Ευαίσθητα σε παγετούς και σε ξηρούς θερμούς ανέμους
  - Έκπλυση γύρης από βροχή
  - Ευαίσθητα σε εντομολογικές προσβολές
  - Άνθηση από τέλη Απριλίου έως και Μάιο



➤ Καρπός

- Δρύπη
- Σχήμα σφαιρικό - ελλειψοειδές
- Εξωκάρπιο και μεσοκάρπιο, ξυλοποιημένο ενδοκάρπιο και σπέρμα
- Ο πυρήνας εξωτερικά φέρει αυλάκια (κριτήριο διάκρισης ποικιλιών)
- Το σπέρμα αποτελείται από επιδερμίδα, ενδοσπέρμιο, κοτυληδόνες και έμβρυο
- Χρώμα αρχικά πράσινο και κατά την ωρίμανση μελανό, σκούρο, πλην της λευκόκαρπης ποικιλίας





■ Τρόπος καρποφορίας

➢ Από μικτούς οφθαλμούς σε ξύλο του παρελθόντος έτους

■ Περίοδος καρποφορίας

➢ Από 2<sup>ο</sup> χρόνο μέχρι και 50<sup>ο</sup> και πλέον χρόνο

■ Επικονίαση και γονιμοποίηση

- Οι ανάγκες επικονίασεως διαφέρουν από ποικιλία σε ποικιλία
- Υπάρχουν αυτόστειρες ποικιλίες όπως και πλήρως αυτογόνιμες
- Οι Μεγαρείτικη, Κονσερβολιά, Καλαμών, Καρυδολιά θεωρούνται μερικός αυτόστειρες
- Η Κορωνέικη θεωρείται αυτογόνιμη
- Σχινοκαρπία (αποτέλεσμα παρθενοκαρπίας ή κάποιας ανωμαλίας κατά το σχηματισμό του σπέρματος)

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1**  
**ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΕΛΙΑΣ**

ΠΟΙΚΙΛΙΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΤΕΣ
1. Κορωνέικη	ΑΓ	Μαστοειδής
2. Μεγάρων	Α / ΜΑ	
3. Αμφίσσης	Α / ΜΑ	
4. Καλαμών	Α / ΜΑ	
5. Χαλκιδικής	ΑΣ	Αμφίσσης, Δαφνολιά Μεγάρων.
6. Λιανολιά Κερκύρας	ΑΓΑΓ / ΑΣ	
7. Γαλάτιστας	ΑΓ	
8. Θασίτικη	ΑΓ	
9. Θρουμπολιά	ΑΓ	
10. Βαλανολιά	ΑΓ	
11. Αδραμυτινή	ΑΓ	
12. Καρυδολιά	ΜΑ	

Πηγές: Θερίος Ιωάννης (2005). Ελαιοκομία. Εκδόσεις Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη  
 Ρούμπος Αθανάσιος (1992). Μαθήματα ελαιοκομίας. Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκη  
 Pietro Fiorino (2003). Olea, Trattato di Olivicoltura. Edagricole, Bologna.



- **Αύξηση ελαιοκάρπου**
  - Διπλή σιγμοειδής
  - Στα αρχικά στάδια αυξάνεται κυρίως το σπέρμα ενώ αργότερα αυξάνεται το περικόρπιο
- **Συσσωρευση λαδιού**
  - Σημαντική συσχέτιση μεταξύ αζότου και λαδιού
  - Εναπόθεση λαδιού σε τέσσερις φάσεις
    - 1η φάση: μέχρι τέλος Αυγούστου (~13.5%)
    - 2η φάση: τέλος Οκτωβρίου (~23.5%)
    - 3η φάση: τέλος Νοεμβρίου-αρχές Δεκεμβρίου (~28%)
    - 4η φάση: αρχές Ιανουαρίου (~31%)

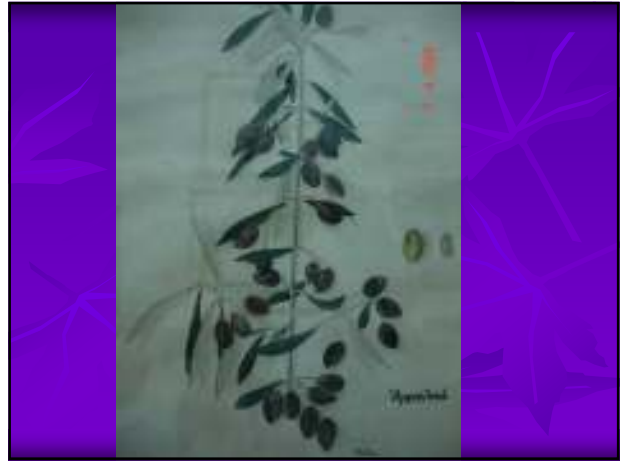
- Η περιεκτικότητα σε ελαιόλαδο, το μέγεθος των καρπών και η παραγωγή καθορίζονται
  - γενετικά
  - και από περιβαλλοντικές και καλλιεργητικές συνθήκες

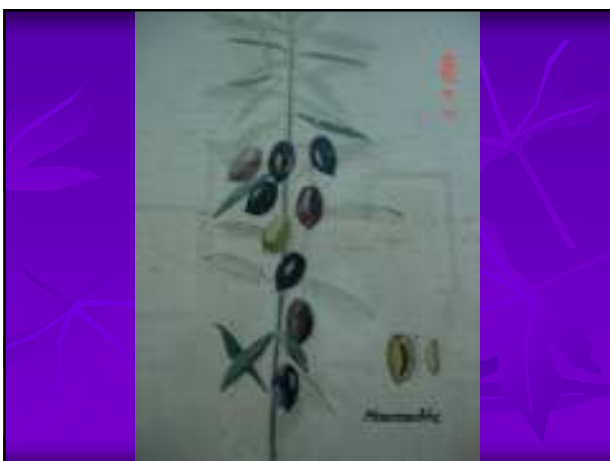
- **Σύσταση ελαιοκάρπου**
  - Νερό
  - Λάδι (17-30%)
  - Απλά σάκχαρα (γλυκόζη και φρουκτόζη κυρίως)
  - Πολυσακχαρίτες
  - Πηκτίνες
  - Πρωτεΐνες
  - Οργανικά οξέα
  - Ταννίνες
  - Ελευροπαΐνη
  - Χρωστικές
  - Ανόργανα συστατικά

- **Ποικιλίες ελιάς**
  - Με βάση το βάρος τους:
    - Μικρόκαρπες (1.2 – 2.6 γραμ.) (ελαιοποιήσιμες)
    - Μεσόκαρπες (2.7- 4.2 γραμ.) (διπλής χρήσης)
    - Αδρόκαρπες (4.3 – 10.5 γραμ. ή και >) (επιτραπέζια χρήση)

■ Μικρόκαρπες

- Αγριελιά
- Κορωνέικη
- Κουτσουρελιά (Πατρινή)
- Λιανολιά Κερκύρας
- Μαστοειδής (Τσουνάτη)





■ **Μεσόκαρπες**

- Αδραμυντινή
- Αγουρομανακολιά
- Βαλανολιά
- Θρυμπολιά
- Μεγαρείτικη

■ **Αδρόκαρπες**

- Αμυγδαλολιά
- Βασιλικάδα
- Γαϊδουρελιά
- Καρολιά
- Καρδολιά (Χαλκιδικής)
- Καλαμών
- Κοθρέικη (Γλυκομάνακο – Μανάκι)
- Κονσερβολιά (Αμφίσσης)

Προέλευση	Άλλα ονόματα	Χώρα προέλευση καλλιέργειας
<b>ΒΕΤΥΓΑΝΕΣ</b>		
Κασοβέικη	Αγροίτι, Αρτί, Βουκόλι, Σοχολιά, Τραχιά	Κ. νήσ. & Ελλάδα, Ουκρανία
Καλαμών	Καλαμών, Ούρουνοβο, Άρτι, Αστράρι, Ροκασιά & ΣΑΜΑ	
<b>ΛΑΔΙΝΕΣ</b>		
Καρολιά	Καρολιά, Σιδηά, Σιδηά, Λαλαά, Λαλαά	Παλαιότερα στην θάλασσα
Καρολιά	Σιδηά, Κοκιά	Αρκαδία, Πύλος
Καρολιά	Γαρολιά, Γαρολιά, Δαρολιά	Αρκαδία, Πύλος, Πάρος, Νάξος
Κασοβέικη	Γαρολιά, Βαρολιά, Βαρολιά, Λαρολιά	Παλαιότερα στην Ελλάδα
Μαρολιά	Ταρολιά, Λαρολιά, Βαρολιά	Παλαιότερα στην Ελλάδα
<b>ΔΕΥΤΕΡΕΣ ΚΥΣΣΕΣ</b>		
Μαρολιά	Γαρολιά, Βαρολιά, Βαρολιά, Βαρολιά	Ελλάς, Ρωσία, Ουκρανία
Καρολιά	Καρολιά, Βαρολιά	Αρκαδία, Πύλος
Καρολιά	Καρολιά, Βαρολιά, Βαρολιά, Βαρολιά	Ελλάς, Αρκαδία, Πύλος, Πάρος, Νάξος
Αρκαδία	Καρολιά, Βαρολιά, Βαρολιά	Ελλάς, Αρκαδία, Πύλος

■ **Ξένες**

- Picual (Λ)
- Arbequina
- Frantoio
- Moraiolo
- Coratina
- Leccino
  
- Picholine (E)
- Manzanillo
- Gordal

#### ■ Παρεναιτοφορία

- Η μεγάλη παραγωγή τη μια χρονιά ακολουθείται από μικρή έως μηδενική παραγωγή την επόμενη χρονιά
- Έντονο το φαινόμενο στην ελιά
- Παρουσία καρπών έχουμε μικρή ανάπτυξη βλαστών και κατά συνέπεια μικρότερη ανθοφορία την επόμενη χρονιά
- Απουσία καρπών έχουμε ζοηρή βλάστηση που θα δώσει πολλά άνθη την επόμενη χρονιά
- Σε φύλλα δένδρου που καρποφορεί έχουμε χαμηλά επίπεδα N, K και υψηλά Ca, Mg
- Διαφορές στα επίπεδα αμινοξέων και φαινολικών ουσιών

#### ■ Σχηματισμός ανθικών καταβολών

- Ορμονική επίδραση
  - Υδατάνθρακες
- Πιθανόν όμως δεν εξηγούν πλήρως το φαινόμενο
- Τεχνητός έλεγχος της παρεναιτοφορίας
    - Λίπανση
    - Αραίωμα καρπών
    - Κλάδεμα

#### ■ Φυσικό περιβάλλον ελιάς

- Κλίμα
  - Στη ζεστή εύκρατη ζώνη και στην υποτροπική
  - Κάτω από -12 °C το ελαιόδενδρο καταστρέφεται
  - Κοντά στον Ισημερινό δεν καλύπτει τις ανάγκες σε ψύχος (εαρινοποίηση, σπάσιμο ληθάργου)
- Θερμοκρασία
  - Μέση ετήσια θερμοκρασία 15-20 °C
  - Καλό είναι η θερμοκρασία να μην πέσει κάτω από -7 °C
  - Η ελιά δεν κινδυνεύει από ανοιξιάτικους παγετούς λόγω όψιμης άνθισης
  - Χαμηλές θερμοκρασίες μέχρι 0 °C απλά συρρικνώνουν προσωρινά τον ελαιόκαρπο, χαμηλότερες προκαλούν μόνιμη ζημιά

#### ■ Βροχή

- Σε περιοχές με υψηλές βροχοπτώσεις και εδάφη με υψηλή υδατοχωρητικότητα η ελιά αναπτύσσεται και ως ξηρική
- Υγρασία
  - Προσβολές από μύκητες κυρίως
- Ομίχλη
- Χαλάζι (βακτηρίωση)
- Χιόνι
- Άνεμοι



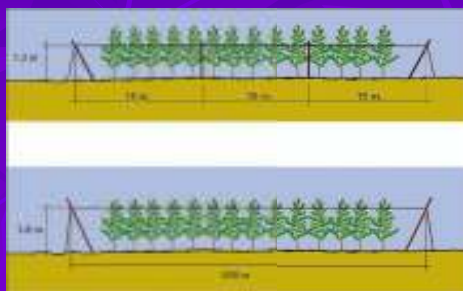
- **Ανάγλυφο εδάφους**
- **Έδαφος**
  - Αναπτύσσεται σε ποικιλία εδαφών
  - Ανέχεται πλούσια σε ανθρακικό ασβέστιο και βόριο
  - Δεν ανέχεται εδάφη που δεν αποστραγγίζουν καλά
  - Χαρακτηριστικά εδάφους για ξηρική ελαιοκαλλιέργεια
  - Χαρακτηριστικά εδάφους για ποτιστικούς ελαιώνες
- **Νερό**

- **Πολλαπλασιασμός ελιάς**
    - Εγγενώς (με σπόρο)
    - Αγενώς
      - Έρριζες παραφυάδες
      - Σφαιροβλάστες - Κουτσουράκια
      - Εμβολιασμό (συνήθως πλακίτης)
      - Μοσχεύματα
  - Σύγχρονες μέθοδοι πολλαπλασιασμού
    - *In vitro* (μεριστοματικός πολλαπλασιασμός, καλλοκαλιέργεια, εμβρυογένεση κτλ.)
- ↓
- Ημισκληρα                      Μαλακά

- **Καλλιεργητική τεχνική ελιάς**
  - Εγκατάσταση ελαιοφυτείας
    - Προετοιμασία εδάφους
    - Φύτευση δενδρυλλίων
    - Αποστάσεις και συστήματα φύτευσης
    - Εδαφοκαλλιέργεια
  - Συστήματα πυκνής φύτευσης
    - Προϋποθέσεις εγκαταστάσεως φυτείας υπό πυκνή φύτευση
      - Επιλογή τοποθεσίας
      - Προετοιμασία εδάφους
      - Επιλογή ποικιλίας
      - Επιλογή δενδρυλλίων
      - Σχήμα μόρφωσης

- **Σχήματα μόρφωσης**
  - Δύο βραχίονες
  - Κηροπήγιο
  - Δύο κορμοί
  - Πολυκωνικό
  - Κυπελλοειδές
  - Παλμέττα
  - Μονοκωνικό

- Υπέρπυκνη φύτευση ελιάς
  - Σε αποστάσεις 1.5 x 4 – 4.5 μέτρα
  - Περί τα 180 δένδρα/ στρέμμα





■ Λίπανση

Θρεπτικό στοιχείο	Μονάδα μετρήσεως	Τροποπενία	Επίπεδα θρεπτικής		
			Ποσότητες		
			ζυμωρή	επιθεμική	περίσσεια
N	%	<1.4	-	1.5-2.0	-
K	%	<0.4	0.4-0.8	>0.8	-
P	%	-	-	0.1-0.3	-
Ca	%	-	-	>1.0	-
Mg	%	-	-	>0.10	-
Na	%	-	-	-	>0.2
Cl	%	-	-	-	>0.5
B	ppm	<1.4	-	19-150	>185
Cu	ppm	-	-	>4	-
Mn	ppm	-	-	>20	-

- Φυλλοδιαγνωστική
  - Προσοχή στην ηλικία των φύλλων
  - Συνήθως συλλογή φύλλων κατά το Δεκέμβριο – Φεβρουάριο
- Θρεπτικά στοιχεία
  - Άζωτο (ανταποκρίνεται η ελιά)
  - Φόσφορος
  - Κάλιο
  - Μαγνήσιο
  - Ασβέστιο
  - Βόριο
  - Άλλα ιχνοστοιχεία (Fe, S, Mn, Zn, Cu)
  - Χλώριο και Νάτριο (όχι > 1%)
  - Οργανική ουσία

■ Άρδευση

- Επίδραση του νερού
  - Βλάστηση
  - Σχηματισμό και ανάπτυξη καρποφόρων οφθαλμών
  - Καρπόδεση και ανάπτυξη καρπών
  - Παραγωγή
- Καθορισμός χρόνου ποτίσματος και ποσότητα νερού
- Ποιότητα νερού (άλατα)

■ Αραίωμα καρπών

- Δεν συνηθίζεται στην ελιά
- Με τα χέρια αλλά και με χημικοαραιωτικά (NAA)

- Κλάδεμα ελιάς
- Σκοπός
  - Ισχυρός κορμός
  - Ποσοτική και ποιοτική παραγωγή
  - Διευκόλυνση συγκομιδής και καλλιεργητικών φροντίδων
  - Μείωση τάσης παρεναιτοφορίας
  - Παράταση παραγωγικής ζωής δένδρου

- Κλάδεμα μόρφωσης
- Κλάδεμα καρποφορίας
- Κλάδεμα ανανέωσης
- Κλάδεμα αναγέννησης
- Εποχή κλαδέματος
- Κλάδεμα παγετόπληκτων δένδρων
- Μέσα κλαδέματος
- Μόρφωση δένδρων για μηχανική συγκομιδή









#### ■ Ωρίμανση

- Η μεγάλη αύξηση κατά βάρος συμβαίνει όταν ο καρπός φτάσει στο στάδιο της σκλήρυνσης του πυρήνα
- «Σπάσιμο» του χρώματος από την κορυφή του καρπού
- Στην ωρίμανση τόσο το μεσοκάρπιο όσο και το εξωκάρπιο αποκτούν μελανό-μαύρο χρώμα
- Η αλλαγή χρώματος στους καρπούς δεν εκδηλώνεται ταυτόχρονα σε όλους τους καρπούς του δένδρου

- Ο χρόνος ωρίμανσης εξαρτάται από την ποικιλία, τις κλιματικές συνθήκες, την παραγωγή του δένδρου κτλ.
- Η ολική ελαιοπεριεκτικότητα είναι υψηλότερη όταν οι καρποί αποκτήσουν το μαύρο χρώμα



- Συγκομιδή

- Όσο παραμένουν οι καρποί πάνω στο δένδρο τόσο επιδρούν αρνητικά επί της καρποφορίας της επόμενης χρονιάς
- Για πιο αρωματικό λάδι καλό είναι να συγκομίζουμε στην έναρξη ωρίμανσης («σπάσιμο» χρώματος)

- Μέθοδοι συγκομιδής

- **Με τα χέρια από το έδαφος**
- Με άρμεγμα
- Με ραβδισμό
- Με πλαστικά δίχτυα
- **Με μηχανικά μέσα**





