

# **ΜΗΛΙΑ, απαιτήσεις και καλλιεργητικές φροντίδες**

**Γιώργος Νάνος, Καθηγητής Δενδροκομίας  
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας**

# Κλιματικές συνθήκες

**Άριστο:**

- 1) ξηρές συνθήκες την άνοιξη και καλοκαίρι
- 2) εύρος θερμοκρασίας ημέρας και νύκτας όλη τη βλαστική περίοδο, ιδιαίτερα κοντά στη συγκομιδή
- 3) όχι υψηλές θερμοκρασίες το καλοκαίρι ( $>35$  °C) (ηλιόκαμα)
- 4) πολλή υγρασία μόνο κοντά στη συγκομιδή



# Έδαφος

- Όσο πιο αδύναμο (φτωχό), τόσο καλύτερη ποιότητα, αλλά μειωμένη ποσότητα
- Άριστο pH 6,5-7, αλλιώς εδαφοβελτίωση με υψηλό κόστος
- Εδαφογενείς ασθένειες ριζών νέων δέντρων είτε από επαναφύτευση είτε από προηγούμενες καλλιέργειες
- Ζιζάνια: κοπές, αν αρκετό νερό, αλλιώς ζιζανιοκτόνα πάνω στη γραμμή (τα ζιζάνια αυξάνουν την υγρασία του χώρου, παράγουν βιομάζα, εκμηδενίζουν έκπλυση N και διάβρωση, διατηρούν ωφέλιμους οργανισμούς, κ.λπ.)

# Ποικιλίες

- Μάλλον πρέπει να φυτευτούν νέες ποικιλίες: πιο σκληρές- τραγανές, διατηρούν τα σκληρότητά τους κατά τη συντήρηση
- Ισορροπημένα σάκχαρα με οξέα (πιο δροσερή γεύση, λιγότερο γλυκιά)
- Πιο ‘γλυκό’ κόκκινο χρώμα, όπως ροζ
- Παραδείγματα: Fuji, Gala, Pink Lady, Jonagored, Redlove
- Απαιτούνται και επικονιάστριες ποικιλίες

# Εξέλιξη της Fuji



→ **Fubrax** → → ↓  
**King Fuji, spur**

**Fuji Kiku,**  
**πολύ ζωηρή**  
**με ραβδώσεις**





An orchard with rows of young apple trees. The trees are supported by a trellis system consisting of vertical wooden posts and horizontal wires. The ground is covered with dry grass and some green weeds. In the background, there are mountains under a blue sky with some clouds. The text 'Fuji' is overlaid in yellow on the left side of the image, and 'Scarlet' is overlaid in yellow on the right side.

**Fuji**

**Scarlet**



# Υποκείμενο

- Νάνα υποκείμενα EM9 ή EM26 για ζωηρές ποικιλίες, αποστάσεις φύτευσης  $>1$  μ επί της γραμμής
- Πιο ζωηρά υποκείμενα για spur ποικιλίες, από 1 μ επί της γραμμής
- Νάνα υποκείμενα με spur ποικιλία: δεν το προτείνω, τεράστιο κόστος εγκατάστασης
- Απόσταση μεταξύ των γραμμών: μεγαλύτερη κατά  $\frac{1}{4}$  του τελικού ύψους των δέντρων, τι μηχανήματα διατίθενται και βάσει διαμόρφωσης κόμης

# Διαμόρφωση δέντρων

Σημαίνει:

- μέγεθος δέντρου
- πυκνότητα δέντρων στο στρέμμα
- φωτισμός κόμης με όλα τα επακόλουθα
- παραγωγικότητα
- προστασία από ηλιόκαμα στα πράσινα

Γι' αυτό, παντού στον κόσμο, κεντρικό άξονα σε διάφορες μορφές (όπως το μονόκλωνο) και υποστήλωση, άρα και δυνατότητα για αντιχαλαζικό Κλαδευτικά λίγα, τεμαχίζονται εντός των διαδρόμων







# Αραιώμα καρπών

- Το συντομότερο μετά την πλήρη άνθιση καλύτερα
- ΝΑΑ (Antitrop) 10-15 ΗΜΠΑ, νέκρωση μικρότερων καρπιδίων
- Κυτοκινίνη ή παρεμποδιστής φωτοσύνθεσης, ίδια εποχή όπως ανωτέρω, και καλύτερη ανάπτυξη καρπών
- Τεράστια σημασία οι καιρικές συνθήκες πριν και μετά την εφαρμογή για την επιτυχία (ένταση) του αραιώματος



**Αραιωμένα σωστά!!! Διαμόρφωση! Βλάστηση!**

# Άρδευση μηλιάς

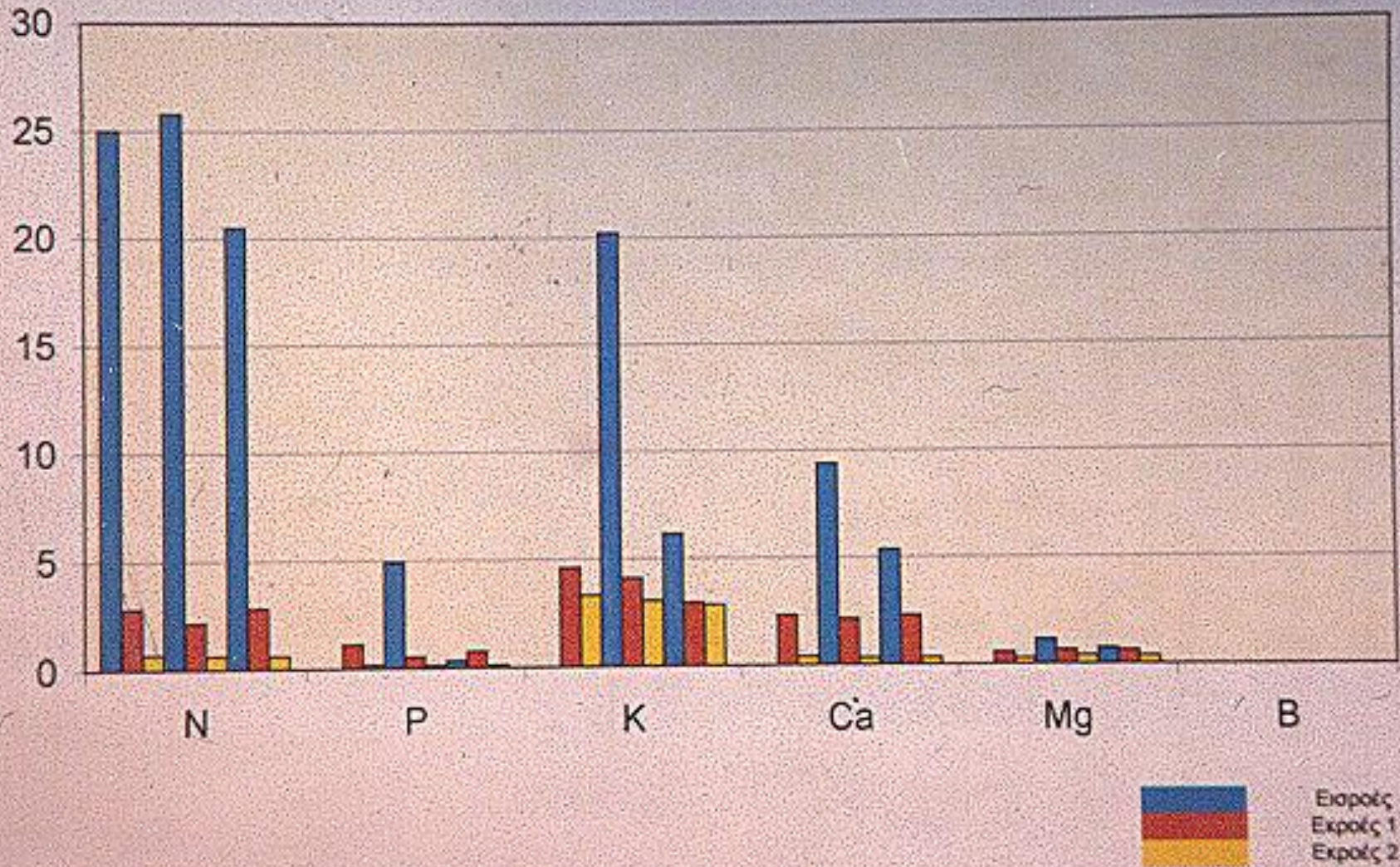
- Το άριστο: αρκετό νερό από την άνοιξη έως τη συγκομιδή ανάλογα την πυκνότητα φύτευσης, το υποκείμενο και ποικιλία, τη βλαστική ανάπτυξη και την παραγωγή
- Υπάρχει σήμερα δυνατότητα για υπολογισμό των αναγκών σε εβδομαδιαία βάση, αν υπάρχουν κατάλληλα εξοπλισμένοι μετεωρολογικοί σταθμοί
- Σημαντική η υγρασία αέρα και εδάφους κοντά στη συγκομιδή (χρώμα, σκληρότητα και συντηρησιμότητα, υπόλοιπο N, ζιζάνια)



# Θρέψη μηλιάς

- Τι φεύγει από ένα μηλεώνα
- Πως – πότε – πόσο – τι μορφές ρίχνουμε
- Προσοχή στο άζωτο!!! N και K κύρια από το έδαφος
- Οικονομικά - ολοκληρωμένα: εδαφολογική και φυλλοδιαγνωστική, βλαστική ανάπτυξη, αναμενόμενη παραγωγή, ποικ/υποκ, τι πέφτει με το νερό, κλαδευτικά μέσα, ζιζάνια που φυτρώνουν ή χλωρή λίπανση, διαφυλλικά ο P και τα ιχνοστοιχεία

## ΜΗΛΕΩΝΕΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ



Λιπαντικές οδηγίες που δίνονται σε μηλοπαραγωγούς μήλων Red Delicious σε διάφορες περιοχές του κόσμου.

| <u>Περιοχή</u>      | <u>Σχόλια</u>   | <u>Σε kg/στρέμμα</u> |          |          |
|---------------------|---|----------------------|----------|----------|
|                     |   | <u>N</u>             | <u>P</u> | <u>K</u> |
| <b>Γαλλία</b>       | Από παραγωγή, βλάστηση και φυλλοδιαγνωστική, για Red Delicious (5 tn/στρ) | 6-10                 | 5-10     | 10-25    |
| <b>Ελλάδα</b>       | 1 kg N/ δέντρο  | <35                  | <17      | <35      |
| <b>Ιταλία</b>       | Παραγωγή, βλάστηση, φυλλ/στική  | 0-7                  | 0-2,5    | 0-10     |
| <b>Ολλανδία</b>     | Παραγωγή, βλάστηση, φυλλ/στική  | 0-10                 | 0-4      | 0-30     |
| <b>Νότια Αφρική</b> | Παραγωγή, βλάστηση, φυλλ/στική  | 3,5-18               | 0-11     | 0-36     |

# Διαχείριση ζιζανίων

- Παίρνουν λίπασμα και νερό (επιστρέφουν το λίπασμα σε αφομοιώσιμη μορφή)
- Αφήνουν οργανική ουσία στο έδαφος/επιφάνεια
- Τροποποιούν το μικροκλίμα
- Φτιάχνουν θέσεις για ωφέλιμα (τροφή και προστασία)
- Μπορεί να γίνει χλωρή λίπανση

# Οργανική λίπανση επί της γραμμής





**Πλαστικό φύλλο εδαφοκάλυψης**

# ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

- Όταν είστε μόνοι σας, είναι δύσκολη
- Φουζικλάδιο: μετεωρολογικοί σταθμοί, μοντέλα πρόβλεψης, προστατευτικά και θεραπευτικά
- Εδαφογενείς ασθένειες: ανθεκτικό υποκείμενο, προηγούμενες καλλιέργειες, τρόπος φύτευσης και άρδευσης (σαμάρι, όχι διαβροχή κορμού), ειδικό μυκητοκτόνο για Φυτόφθορα
- Καρπόκαψα: παρεμπόδιση σύζευξης σε μεγάλες εκτάσεις ή και μικρότερες
- Λοιπά έντομα: παγίδες, ολοκληρωμένη διαχείριση





# Εποχή συγκομιδής

- Κατάλληλη ημερομηνία ανάλογα με την αναμενόμενη χρήση
- Κριτήρια συλλεκτικής ωριμότητας
- Συνθήκες πριν, κατά τη συγκομιδή και αμέσως μετά: βροχοπτώσεις (και υάλωση, καστανή καρδιά, εσωτ. σήψεις), δροσιές το βράδυ (καλύτερη συντηρησιμότητα), συγκομιδή προσεκτικά, μεταφορά ψυγείο άμεσα

## ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗΣ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΗΛΩΝ ΖΑΓΟΡΑΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ STARKING DELICIOUS



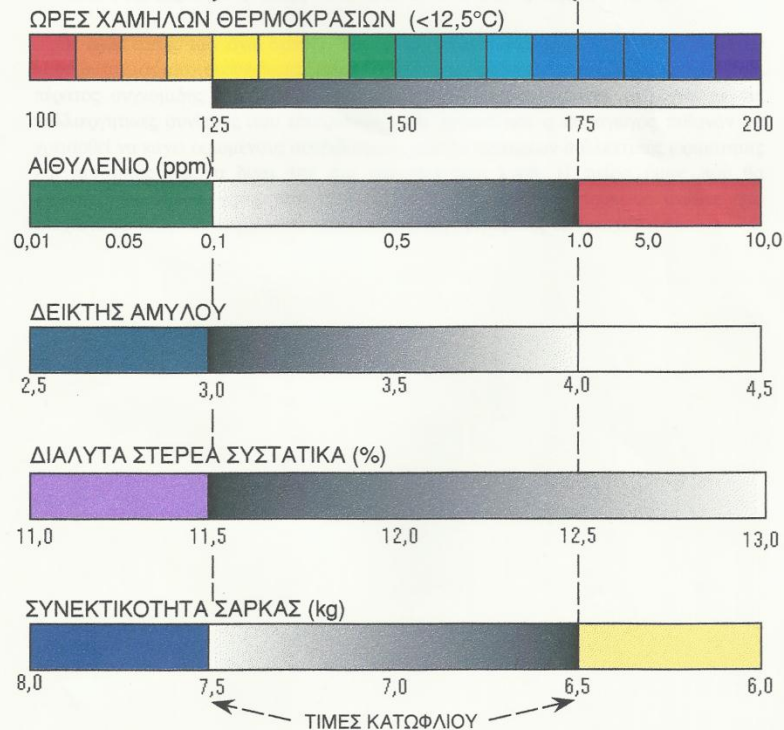
### Συγκομιδή πολύ νωρίς

Καρπός άωρος  
-δεν έχει συμπληρωθεί ή αύξησή του  
-υστερεί σε ποιοτικά χαρακτηριστικά  
(σάκχαρα, άρωμα, γεύση, χρώμα)  
-τάση για εμφάνιση φυσιολογικών  
ανωμαλιών (scald κ.λ.π.)

### Κατάλληλο στάδιο συλλεκτικής ωριμότητας

### Συγκομιδή πολύ αργά

Καρπός υπερώριμος  
-υποβάθμιση ποιότητας  
σε σύντομο χρονικό διάστημα  
-μειωμένη συντηρησιμότητα  
-τάση για εμφάνιση φυσιολογικών  
ανωμαλιών (καφέτσιασμα σάρκας κ.λ.π.)  
-μειωμένη αντοχή σε παθογόνους  
μικροοργανισμούς



Εικ. 10: Δείκτες ωριμότητας με "τιμές κατωφλίου" για τη συγκομιδή μήλων Ζαγοράς ποικιλίας "Starking Delicious".

## Επιφανειακό έγκαυμα (superficial scald)



# Εσωτερικό καφέτισμα (flesh browning)





**Τεστ ιωδίου (για περιεκτικότητα αμύλου)**







**Συγκομιδή με βοηθητικά μηχανικά μέσα**