

---

**Εργαστήριο:**

**Υπαίθρια καλλιέργεια  
Αγγουριάς**

Κ. Νηφάκος  
Δ. Τσιλιάνος

# Βοτανικοί χαρακτήρες

- **Φυτό:**

- ετήσιο έρπον με μακρούς βλαστούς (απεριόριστης αναπτύξεως).
- Ο κεντρικός βλαστός του φυτού εάν δεν υποστυλωθεί έρπει

- **Βλαστοί:**

- ποώδεις, γωνιώδους διατομής (3-4 μέτρα μήκος)
- από τις μασχάλες των φύλλων παράγονται πλευρικοί βλαστοί
- αναρριχώμενο φυτό (παράγει έλικες)

# Βοτανικοί χαρακτήρες

- **Φύλλα:**

- μεγάλα τρίλοβα ή πεντάλοβα με τρίχες και μακρύ μίσχο.
- στις ποικιλίες βιομηχανικού αγγουριού είναι μικρότερα

- **Ρίζα:**

- κύρια ρίζα κοντή και δυνατή
- ανάπτυξη πολλών πλευρικών ριζών



# Βοτανικοί χαρακτήρες

Δύο ομάδες σε σχέση με τα καρποφόρα όργανα:

- **Οι 100% θηλυκές** που δεν παράγουν αρσενικά άνθη
  - παρθενοκαρπική ανάπτυξη καρπών, χωρίς γονιμοποίηση
  - οι καρποί δεν έχουν σπέρματα
  - υψηλές αποδόσεις, πρωιμότητα
- **Οι ανάμικτης άνθισης** που παράγουν αρσενικά και θηλυκά άνθη στο ίδιο φυτό (μόνοικο, δίκλινο, σταυρογονιμοποιούμενο)
  - επικονίαση με έντομα

# Βοτανικοί χαρακτήρες

- Αρσενικά άνθη
  - εμφάνιση σε ομάδες 3-5
  - λεπτός ποδίσκος, 3 στήμονες
- Θηλυκά άνθη
  - μονήρη, χονδρός μίσχος, υποφυής ωοθήκη



**Τα τελευταία χρόνια καλλιεργούνται μόνο  
παρθενοκαρπικά υβρίδια**

# Βοτανικοί χαρακτήρες

## Καρπός αγγουριάς

- Τύπος καρπού: **Ράγα**
- Σχήμα: **Κυλινδρικό, γωνιώδες ή κυκλικό**
- Μήκος: **Μεγάλο ή μικρό**
- Χρώμα: **Πράσινο-Λευκοπράσινο**
- Υφή: **Λείος ή με μικρά αγκάθια**

# Σύσταση καρπού

- Νερό 90-97%,
- Υδατάνθρακες 3,4 %,
- Πρωτεΐνες 0,5-0,9%,
- Λίπη 0,1%
- Μεγάλη περιεκτικότητα σε βιταμίνες C A, B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>, D.
- Πλούσιος σε άλατα Mg, K, Mn, Ca, Si

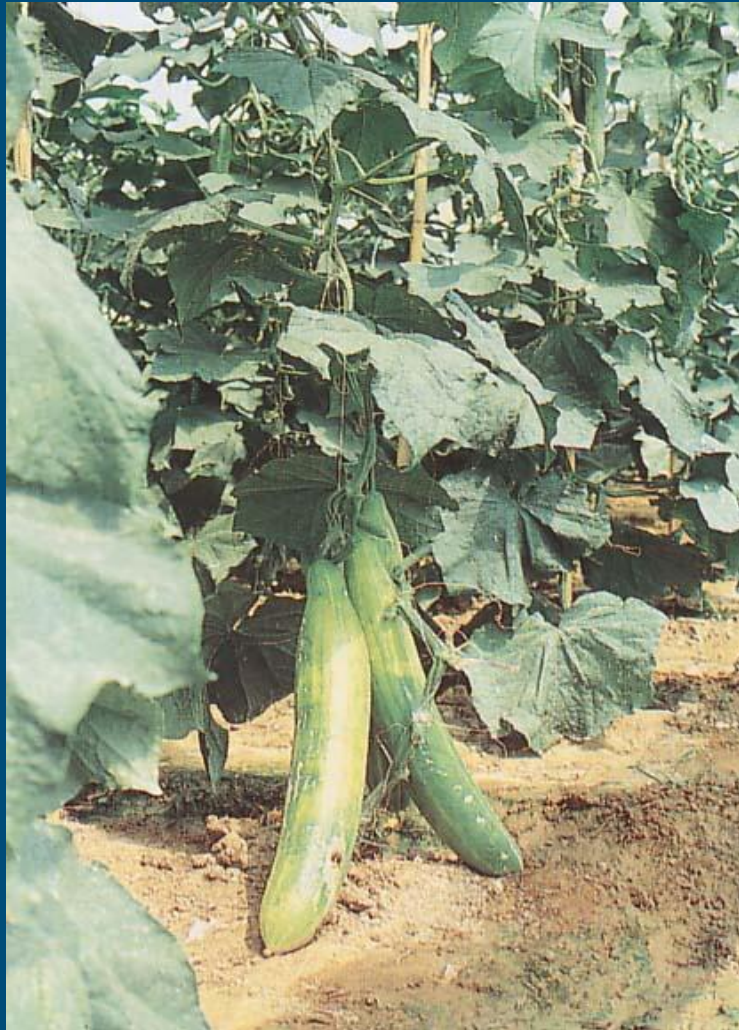
# Βοτανικοί χαρακτήρες

## Σπόρος

- Πεπλατυσμένος, λευκός-λευκοκίτρινος, επιμήκης
- Στις ανάμικτης ανθίσεως ποικιλίες είναι αρχικά τρυφεροί και μαλακοί και κατά την ωρίμανση του καρπού σκληροί
- Σε 1 γρ υπάρχουν 30-50 σπόροι
- Ένας καρπός περιέχει 200-400 σπόρους (5-10 γρ)
- Η στρεμματική απόδοση σε σπόρους είναι 30-40 κιλά
- Συντήρηση σπόρων μέχρι 8 έτη σε θερμοκρασία 5°C



# Ώριμοι καρποί αγγουριού για παραγωγή σπόρου



# Καρπός της Αγγουριάς

- Τύπος καρπού:
  - Ράγα
- Σχήματα:
  - Κυλινδρικά
- Μήκος
  - Μεγάλο ή μικρό

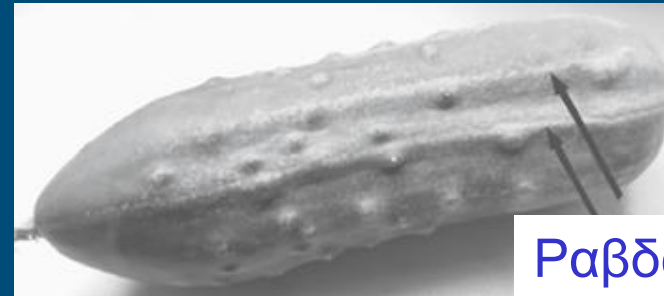
# Καρπός Αγγουριάς

- Τύπος φλοιού:

- Λείος
- Ρυτιδωμένος (βιομηχανική χρήση)
- Με άκανθες (βιομηχανική χρήση)
- Χωρίς άκανθες

- Διατομή

- Κυκλική
- Γωνιώδης



Ραβδώσεις



Αυλακώσεις

# Καρπός Αγγουριάς

- Χρώμα φλοιού:
  - Πράσινο
  - Λευκοπράσινο
- Χρώμα σάρκας:
  - Πράσινο
  - Λευκοπράσινο
  - Λευκό



# Κατηγορίες ανάλογα με το μέγεθος-Χρήση-Πώληση

## Καρποί μεγαλόκαρπων υβριδίων (Dutch type ή Long):

- Οι πιο διαδεδομένοι τύποι στο εμπόριο για νωπή κατανάλωση
  - Άσπερμοι (αρρενόστειρα υβρίδια, παρθενοκαρπική ανάπτυξη)
  - **Μήκος 30-50 εκ.** (το πιο επιθυμητό μέγεθος για εξαγωγές τα 40 εκ)
  - Ελαφρώς ρυτιδωμένη επιφάνεια φλοιού (επιμήκεις αυλακώσεις)
  - Φλοιός λεπτός
  - Λαιμός κοντός (αρνητικό χαρακτηριστικό η στένωση του λαιμού)
  - Ομοιόμορφο πράσινο χρώμα
  - Πώληση με το τεμάχιο



# Κατηγορίες ανάλογα με το μέγεθος-Χρήση-Πώληση

## Καρποί μεσόκαρπων υβριδίων (Slicing cucumbers):

- Διάδοση τα τελευταία χρόνια για νωπή χρήση
  - **Μήκος 16-18 εκ.**
  - Φλοιός λεπτός, με ελαφρά εξογκώματα και άκανθες
  - Σκούρο πράσινο χρώμα φλοιού
  - Απουσία λαιμού
  - Κυλινδρικό ομοιόμορφο σχήμα
  - Πώληση με το τεμάχιο



# Κατηγορίες ανάλογα με το μέγεθος-Χρήση-Πώληση

## Καρποί μικρόκαρπων υβριδίων (Mini cucumbers ή Beit Alpha):

- Διάδοση τα τελευταία χρόνια για νωπή κατανάλωση
  - **Μήκος 16-20 εκ.**
  - Φλοιός λεπτός λείος ή ελαφρώς ρυτιδωμένος
  - Λαιμός ελάχιστος
  - Ομοιόμορφο πράσινο χρώμα
  - Κυλινδρικό ομοιόμορφο σχήμα
  - Πώληση με το κιλό



# Κατηγορίες ανάλογα με το μέγεθος-Χρήση

## Καρποί μικρόκαρπων υβριδίων (Coctail ή Baby cucumber):

- Διάδοση τα τελευταία χρόνια για νωπή κατανάλωση
  - **Μήκος 6-12 εκ.**
  - Φλοιός λεπτός λείος, με ομοιόμορφο πράσινο χρώμα
  - Απουσία λαιμού
  - Κυλινδρικό ομοιόμορφο σχήμα
  - Πώληση με το κιλό





# Κατηγορίες ανάλογα με το μέγεθος-Χρήση

## Καρποί μικρόκαρπων υβριδίων (Pickling ή Cherkin cucumber):

- Διάδοση τα τελευταία χρόνια κυρίως για βιομηχανική χρήση (τουρσί)
  - **Μήκος 4-8 εκ.**
  - Φλοιός λεπτός με ελαφρά εξογκώματα και άκανθες
  - Απουσία λαιμού
  - Κυλινδρικό ομοιόμορφο σχήμα
  - Πώληση με το κιλό



# Παραδοσιακές ποικιλίες

- Προέρχονται από γονιμοποιημένα άνθη
- Περιέχουν σπόρους
- Είναι πιο διογκωμένοι στο σημείο αποκοπής του στύλου (ροπαλοειδείς)
  - Καλυβιώτικο
  - Κνωσού
  - Γόρτυνα
  - Νάϊρα

# Παραδοσιακές ποικιλίες\*

## Γόρτυνα (Ινστιτούτο Λαχανοκομίας Ηρακλείου)

- μέτριο μέγεθος
- πρωιμότητα
- υψηλή παραγωγή



\* Φ.Μπλέτσος

# Παραδοσιακές ποικιλίες\*

## Καλυβιώτικο

- μακρόκαρπη ποικιλία (40-45 εκ.)
- φλοιός λείος με σκούρο πράσινο χρώμα με μικρούς άκανθες



# Παραδοσιακές ποικιλίες\*

## Κνωσός

- Μεσόκαρπη ποικιλία (25-30 εκ.)
- Φλοιός με εξογκώματα, ραβδώσεις και αυλακώσεις
- Μέτριο πράσινο χρώμα
- Χωρίς λαιμό



# Εμβολιασμός Αγγουριάς

- Εφαρμόζεται αρκετά χρόνια
- Μέθοδοι (παρόμοιες με τον εμβολιασμό της καρπουζιάς):
  - Κατακόρυφος
  - Πλάγιος
  - Με πλάγια τομή στο ύψος των κοτυληδόνων του υποκειμένου **(η πλέον συνήθης)**
  - Μηχανικός εμβολιασμός με ειδικό εξοπλισμό

# Πλεονεκτήματα των εμβολιασμένων φυτών

- Μεγαλύτερη ανθεκτικότητα σε εδαφογενείς ασθένειες
- Μεγαλύτερη παραγωγική περίοδος
- Υψηλότερη παραγωγή
- Αύξηση της ζωηρότητας του εμβολίου
- Αύξηση της πρωιμότητας
- Βελτίωση κάποιων ποιοτικών χαρακτηριστικών
- Ανάπτυξη σε χαμηλές θερμοκρασίες

# Μειονεκτήματα των εμβολιασμένων φυτών

- Μεγαλύτερο κόστος
- Κίνδυνος μεταδόσεως ιώσεων από προσβεβλημένα υποκείμενα
- Πιθανή υποβάθμιση κάποιων ποιοτικών χαρακτηριστικών:
  - σάκχαρα, συνεκτικότητα, γεύση, οξύτητα
- Πολύ προσεκτική επιλογή του υποκειμένου



# Υποκείμενα εμβολιασμού αγγουριάς

- Η επιλογή του υποκειμένου εξαρτάται από:
  - τα προβλήματα που πρέπει να ξεπεραστούν στην περιοχή
  - τους στόχους της καλλιέργειας
  - την συμφωνία υποκειμένου-εμβολίου (πολύ προσοχή στην συμβατότητα)

# Υποκείμενα εμβολιασμού αγγουριάς

- Κυριότερα υποκείμενα:
  - ***Cucurbita ficifolia*. Φικόφυλλη κολοκυθιά:**
    - Ανθεκτική σε φουζαρίωση, νηματώδεις, χαμηλές θερμοκρασίες
    - Αύξηση ευρωστίας εμβολίου και μεγαλύτερη παραγωγή
  - ***Cucurbita moschata***
  - ***Cucurbita maxima* x *Cucurbita moschata***

# Υποκείμενα εμβολιασμού αγγουριάς

- Τα υποκείμενα παρουσιάζουν διαφορές:
  - στην απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων από το έδαφος
  - στην απορρόφηση νερού
  - στην συγκέντρωση κυτοκινινών στον χυμό του ξυλώματος

# Κριτήρια επιλογής υβριδίων-ποικιλιών

- Απαιτούμενα χαρακτηριστικά:
  - πρωιμότητα,
  - ανθεκτικότητα σε χαμηλές θερμοκρασίες
- Η περίοδος συγκομιδής θα πρέπει να συμπίπτει με την περίοδο όπου διαμορφώνονται υψηλότερες τιμές στην αγορά.
- Είναι καλύτερες **οι παρθενοκαρπικές ποικιλίες** που παράγουν πρώιμη και υψηλή παραγωγή, σε σχέση με τις ποικιλίες ανάμικτης άνθισης

# Πολλαπλασιασμός

## Αγγούρι για νωπή κατανάλωση

- Προετοιμασία φυταρίων 3-4 εβδομάδες πριν τη μεταφύτευση
- Φύτευση:
  - Μάρτιο-Απρίλιο (νότιες περιοχές)
  - Απρίλιο-Μάιο (βόρειες περιοχές)
  - Φυτεύσεις μέχρι τον Αύγουστο-Σεπτέμβριο

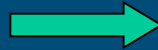
# Πολλαπλασιασμός

## Βιομηχανικό Αγγούρι

- Απευθείας σπορά μόνο
- Σταδιακή σπορά από τις αρχές της ανοίξεως έως το καλοκαίρι
- Οι ημερομηνίες σποράς καθορίζονται από τα εργοστάσια μεταποίησης
- Για άριστο φύτευμα:
  - θερμοκρασία εδάφους 25-35°C
  - εμφάνιση των φυταρίων σε 2-4 ημέρες

# Πολλαπλασιασμός

- Είναι από τα πιο δύσκολα μεταφυτευόμενα φυτά.
- Δεν πρέπει ποτέ να μεταφυτεύεται γυμνόριζο.
- Ποσότητα σπόρου: 30-40 γρ.ανά στρέμμα
- Μεταφύτευση φυταρίων:
  - στα 3-4 πραγματικά φύλλα



# Εγκατάσταση της καλλιέργειας

## Απευθείας σπορά (βιομηχανικό αγγούρι):

- Σε αυλάκια, αναχώματα, θέσεις
- Βάθος 2,5-5 εκ.
- Αραίωμα στα 2-3 πραγματικά φύλλα
- Αφήνονται 1-2 ανά θέση



# Εγκατάσταση της καλλιέργειας

## Μεταφύτευση (νωπό αγγούρι):

- Στο στάδιο των 3-4 πραγματικών φύλλων
- Πολύ ευπαθής η βάση του στελέχους (αποφυγή βαθείας φυτεύσεως)
- Αμέσως μετά την μεταφύτευση ακολουθεί άρδευση-υδρολίπανση με υδατοδιαλυτά λιπάσματα πλούσια σε P

# Αποστάσεις Φυτεύσεως

- Απευθείας σπορά ή μεταφύτευση (για νωπή κατανάλωση):
  - 120x30-45, 100-150x45, 150x40, 200x50 εκ.
  - Πληθυσμός φυτών ανά στρέμμα: **1.200-2.000**
- Απευθείας σπορά (βιομηχανικό αγγούρι):
  - 45x20 εκ.

# Καλλιεργητικές Φροντίδες

- Καταπολέμηση ζιζανίων
  - σκαλίσματα, βοτανίσματα, ζιζανιοκτονία, εδαφοκάλυψη
- Άρδευση
  - υψηλές απαιτήσεις σε νερό
  - αποφυγή επαφής του στελέχους με το νερό
  - μέθοδοι: αυλάκια, καταιονισμός, **στάγδην**
  - ευαισθησία στην αλατότητα

# Υποστήλωση

- Είναι απαραίτητη και στις υπαίθριες καλλιέργειες:
  - συγκράτηση του μεγάλου βάρους των καρπών
  - ξύλινοι ή μεταλλικοί πάσσαλοι, καλάμια
  - κατασκευή πυραμίδων που συγκρατούν 3-4 φυτά
- Υπάρχουν και παραγωγοί που δεν εφαρμόζουν υποστήλωση:
  - έρπουσα ανάπτυξη των φυτών

# Κλάδεμα

- **Επιλεκτική αφαίρεση πλευρικών βλαστών**
  - ισορροπία βλαστήσεως-καρποφορίας
- **Αποφύλλωση**
  - αφαίρεση των κατώτερων παρηκμασμένων φύλλων
- **Αραίωμα καρπών**
  - επιλεκτική αφαίρεση για επίτευξη καλύτερης ποιότητας
  - απομάκρυνση των μη εμπορεύσιμων καρπών σε μικρό μέγεθος