

Η καλλιέργεια της πιπεριάς στο θερμοκήπιο
Capsicum annuum var. annuum L.

Καταγωγή-Ιστορικό

- Ενδογενές φυτό της Ν. Αμερικής
- Κυρίως σε Περού, Μεξικό, Βολιβία
- Στην Ευρώπη ήρθε περίπου το 1500
- Ευνοϊκός παράγοντας στην ευρεία διάδοσή της:
 - Η μεγάλη περίοδος βλαστικής ικανότητας του σπόρου

Καταγωγή-Ιστορικό

Ιστορικά στοιχεία

- Οι ιθαγενείς την χρησιμοποιούσαν ως:
 - Ωμό λαχανικό στην καθημερινή διατροφή τους
 - Καρύκευμα (το κόκκινο πιπέρι)
 - Συντηρητικό
- Οι Ισπανοί την διέδωσαν στην Ασία που παράγαν το μαύρο πιπέρι
 - Το αντικατέστησαν με το κόκκινο καυτερό (chili) ή το γλυκό (paprika)

Κατανάλωση-Χρήσεις

- Κύρια τροφή μαγειρεμένες
 - Νωπές ή κατεψυγμένες
- Ορεκτικό
 - Τουρσί, Νωπές, Κονσερβοποιημένες
- Φαρμακοβιομηχανία
 - Αποτελεί βάση για διάφορα φαρμακευτικά παρασκευάσματα
 - Φαρμακευτικές ιδιότητες: καθαρτικό, χωνευτικό

Θρεπτική αξία

- Πλούσια πηγή βιταμίνης C
- Πηγή α και β καροτένιου
- Η αποξήρανση μειώνει τη συγκέντρωση των βιταμινών

Συστηματική Κατάταξη

Καλλιεργούμενα είδη:

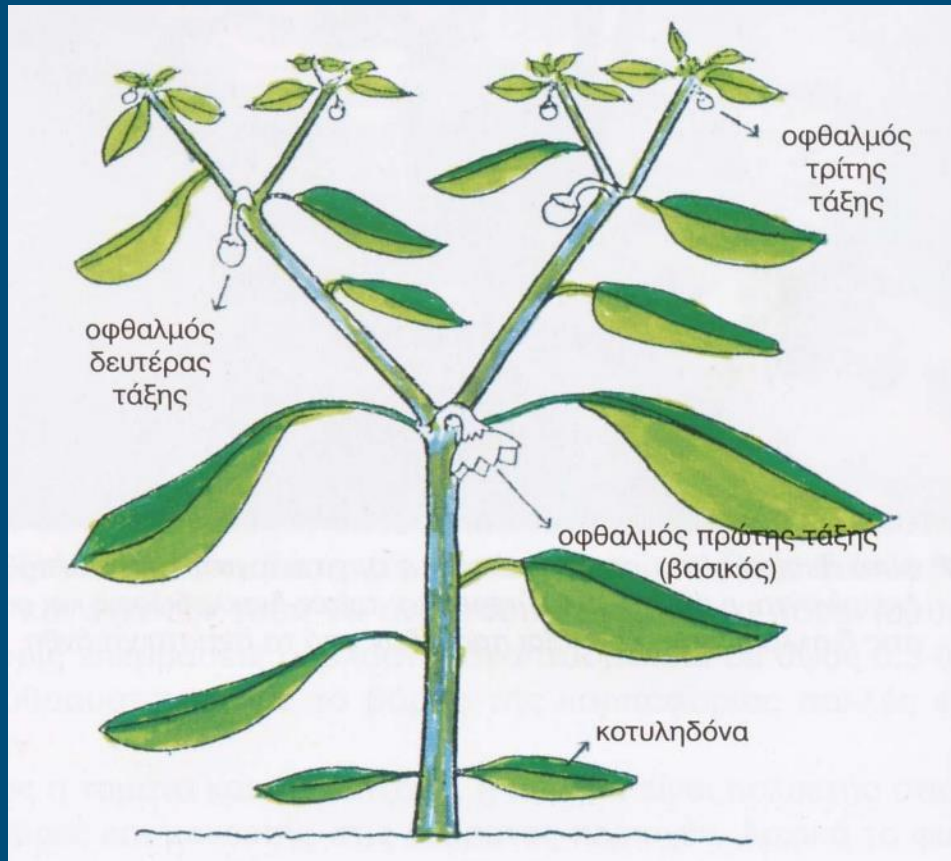
- *Capsicum annuum*
- *Capsicum frutescens*
- *Capsicum baccatum* Jack.
- *Capsicum chinense* Jack.
- *Capsicum pubescens* Ruiz and Pan.

Καλλιέργεια στην Ελλάδα

- Καλλιεργούνται μικρές εκτάσεις υπό κάλυψη
- Σε ένα μικρό ποσοστό εφαρμόζεται πρόσθετη θέρμανση
- Μικρές ποσότητες εξάγονται (τύπου 'κέρατο')
- Οι πιο υψηλές τιμές εξασφαλίζονται τους μήνες:
 - Φεβρουάριο, Μάρτιο, Απρίλιο (μειωμένη προσφορά)

Βοτανικοί χαρακτήρες

- **Φυτό:** Μονοετές ή διετές ποώδες.
- **Στέλεχος:** Ελαφρώς ξυλώδες.
- **Ανάπτυξη:** Αρχικώς μονοστέλεχο
 - στη συνέχεια διακλαδίζεται και σχηματίζει 2-3 βλαστούς
- **Θαμνώδης μορφή** (χωρίς επεμβάσεις)



Νεαρό φυτό πιπεριάς

Βοτανικοί χαρακτήρες

- **Φύλλα:** Απλά, λεπτά, γυαλιστερά και εμφανίζονται στο βλαστό του φυτού κατ' εναλλαγή.
- **Βλαστός:** Ποώδης και καθώς αυξάνεται η ηλικία των φυτών ξυλοποιείται στη βάση του.
- **Ανάπτυξη:** Ορθόκλαδη με σύνηθες τελικό ύψος 80 εκ.
 - Ο κεντρικός βλαστός διχάζεται ενώ το ίδιο συμβαίνει και στους πλάγιους βλαστούς: **συνεχείς διακλαδώσεις**

Βοτανικοί χαρακτήρες

- **Ρίζα:**

- βάθος 60-120 εκ.
- δυνατή κεντρική ρίζα
- Κατά τη μεταφύτευση δημιουργούνται πλευρικές διακλαδώσεις

- **Άνθη:**

- Μονήρη στις διακλαδώσεις των βλαστών με μίσχο 1,5 εκ.
- Κωδωνοειδής κάλυκας με 5 ή περισσότερα σέπαλα
- Στεφάνη 8-15 χλστ. με 5 ή περισσότερα πέταλα
- Ερμαφρόδιτα, αυτογονιοποιούμενα
- Στρέφεται προς τα κάτω: εύκολη η αυτογονιμοποίηση

Βοτανικοί χαρακτήρες

- **Καρπός:**

- Ράγα
- Διαφορετικές μορφές, χρώμα και μέγεθος ανάλογα με την ποικιλία
- Πολύχωρος και πολύσπερμος
- Αρχικά πράσινος και κατά την ωρίμανση ερυθρός, κίτρινος, κλπ.
- Το χρώμα οφείλεται σε μίγμα καροτινοειδών (α, β καροτίνη, ξανθοφύλλη, ζεαξανθίνη, κρυπτοξανθίνη και κυρίως στην **καψανθίνη**)
- Η δριμύτητα οφείλεται στην καυστική ουσία καψαϊκίνη

Κριτήρια επιλογής ποικιλιών

- Ζήτηση στην αγορά (ποιοτικά χαρακτηριστικά)
 - Χρώμα, μέγεθος, σχήμα, γεύση
- Μεγάλη απόδοση σε σύντομο χρόνο
 - 60-70% της αποδόσεως σε περίοδο με υψηλές τιμές
- Πρωιμότητα
- Ανθεκτικότητα σε εχθρούς και ασθένειες
- Καλλιεργητικά κριτήρια (ευπάθεια σε αλατότητα, ζωηρότητα, κλπ.)

Σπορά

- Σε ειδικά θερμοκήπια σπορεία
- Οποιαδήποτε εποχή του έτους
- Ατομική ή ομαδική σπορά
- Χρήση υποστρωμάτων



Ομαδική Σπορά

- Δίσκοι σποράς (ομαδική σπορά) → Πρώτη μεταφύτευση στα 2 κοτυληδονόφυλλα (20 ημέρες από τη σπορά):
 - σακουλάκια
 - Δίσκους ατομικών θέσεων
 - Φυτοδοχεία
- Μεταφύτευση στην οριστική θέση:
 - στα 8-9 πραγματικά φύλλα (ύψος 15 εκ.)
 - σε κοντινές φυτεύσεις στο σπορείο, η μεταφύτευση γίνεται, στα 4 πραγματικά φύλλα (ύψος φυτών 10 εκ.)



Φυτό πιπεριάς έτοιμο για μεταφύτευση.



Νεαρά φυτάρια πιπεριάς σε κύβους εδάφους στο στάδιο των δύο κοτυληδόνων και μόλις άρχισε να εμφανίζεται το πρώτο πραγματικό φύλλο.



Νεαρά φυτά πιπεριάς σε κύβους εδάφους στο στάδιο των 4-6 πραγματικών φύλλων έτοιμα για μεταφύτευση.

Φυτά πιπεριάς σε κύβους

Συνθήκες στο σπορείο

- **Θερμοκρασία:**
 - νύχτας: 16-18° C
 - ημέρας: 22-28° C
- **Σχετική Υγρασία:**
 - 70-75%
 - επιτυγχάνεται με τη χρήση της υδρονέφωσης
 - προσοχή στις μυκητολογικές ασθένειες
- **Φωτισμός:**
 - συμπληρωματικός φωτισμός κατά τις μικρές μέρες του χειμώνα

Ψυχρή Μεταχείριση

- **Σκοπός:**

- Η αύξηση του αριθμού των ανθέων
- Η πρωίμιση

- **Μεταβολές:**

- επιβράδυνση της βλάστησης
- ανάπτυξη του ριζικού συστήματος
- δημιουργία περισσότερων βλαστών
- ταχύτερη είσοδος στην καρποφορία (πρωίμιση)

Ψυχρή Μεταχείριση

- Διαδικασία:
- Βλάστηση σπόρου στους 27-30° C
 - στο στάδιο του 3^{ου} φύλλου έκθεση για 4 εβδομάδες στους 12-13° C
 - στη συνέχεια έκθεση σε θερμοκρασίες:
 - νύχτας 21° C
 - ημέρας 25-27° C
 - καλή έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία σε όλα τα στάδια
 - άριστα μέτρα υγιεινής στο σπορείο

Εποχή φυτεύσεως-Προγράμματα Καλλιέργειας

- Καλλιέργεια για πρώιμη παραγωγή την άνοιξη
 - **σπορά**: αρχές Οκτωβρίου-αρχές Νοεμβρίου
 - **μεταφύτευση**: αρχές Δεκεμβρίου
 - **συγκομιδή**: αρχές Μαρτίου

- Καλλιέργεια για οψιμότερη παραγωγή την άνοιξη
 - **σπορά**: αρχές Δεκεμβρίου
 - **μεταφύτευση**: αρχές Φεβρουαρίου
 - **συγκομιδή**: αρχές Μαΐου

- Καλλιέργεια για όψιμη φθινοπωρινή παραγωγή
 - **σπορά**: τέλος Ιουνίου
 - **μεταφύτευση**: Αύγουστος-Σεπτέμβριος
 - **συγκομιδή**: Νοέμβριος

Μεταφύτευση

- **Στάδιο**

- Όταν ο πρώτος ανθοφόρος οφθαλμός είναι λίγο ορατός στην κορυφή του φυτού
- Αρνητικές συνέπειες καθυστέρησης:
 - μειωμένη αρχική βλαστική ανάπτυξη
 - καθυστέρηση συγκομιδής
 - οψίμιση της παραγωγής
 - αριθμός φύλλων: 6-8

Μεταφύτευση

Μέθοδοι φυτεύσεως

- Σε διπλές γραμμές (20-30% αύξηση της πυκνότητας)
 - 90-100 εκ. διάδρομοι, 40-50 εκ. μεταξύ των δίδυμων γραμμών και 30-50 cm (επί της γραμμής) (διστέλεχα φυτά)
- Σε μονές γραμμές 60-70 εκ. x 30-50 εκ.
 - **Η πυκνότητα των φυτών ανά στρέμμα κυμαίνεται:**
 - 1.800-3.000 (μεγάλη διάρκεια συγκομιδής)
 - 4.000-5.000 (μικρή διάρκεια συγκομιδής)



ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Απαιτήσεις σε κλίμα

- Ευπαθής στις χαμηλές θερμοκρασίες
 - Πιο ευπαθής από την τομάτα, πιο ανθεκτική από τη μελιτζάνα
- Άριστες μέσες θερμοκρασίες ημέρας: 22-28° C
- Άριστες μέσες θερμοκρασίες νύχτας: 16-18°C
- Περιορισμός του χρώματος και του αρώματος με την επικράτηση χαμηλών θερμοκρασιών κατά την ωρίμανση
- Ευπάθεια φυτών και καρπών στους κρουτραυματισμούς ($\theta < 10^\circ \text{C}$)
- Πιο ανθεκτική στις υψηλές θερμοκρασίες σε σχέση με τομάτα και μελιτζάνα

Απαιτήσεις σε κλίμα

Επίδραση των χαμηλών θερμοκρασιών:

- περιορισμός της καρπόδεσης σε $\theta < 16^{\circ} \text{C}$
- λίγοι άσπερμοι, παραμορφωμένοι καρποί
- στους 13°C σταματά η σύνθεση των χρωστικών
- τακτική αφαίρεση των μη εμπορεύσιμων καρπών

Απαιτήσεις σε κλίμα

Επίδραση των υψηλών θερμοκρασιών:

- περιορισμός της καρπόδεσης σε $\theta > 32^{\circ} \text{C}$
- μείωση της ανάπτυξης του καρπού σε $\theta > 37^{\circ} \text{C}$
- γενικά, οι σχετικά υψηλές θερμοκρασίες ευνοούν την καρπόδεση σε ποικιλίες που παράγουν καυτερούς καρπούς

Απαιτήσεις σε κλίμα ζε θίκα

Φωτοπερίοδος:

- η πιπεριά είναι ουδέτερη στο φωτοπεριοδισμό σε σχέση με την εμφάνιση των ανθέων
- ευνοείται από μεγάλες ημέρες

Άνεμος:

- οι ισχυροί άνεμοι προκαλούν ζημιές στους εύθραυστους βλαστούς
- απαιτείται καλή υποστύλωση και δημιουργία ανεμοθραυστών σε περιοχές που επικρατούν ισχυροί άνεμοι

Συνθήκες Ατμόσφαιρας Θερμοκηπίου

Συνθήκες Ατμόσφαιρας Θερμοκηπίου

Θερμοκρασία

- Υψηλότερες απαιτήσεις από την τομάτα.
- Ευαίσθησία στο ψύχος και στην υψηλή σχετική υγρασία.
- Κρίσιμη η θερμοκρασία του εδάφους: 22-24° C (υπόγεια ή επιδαπέδια θέρμανση).
- Θερμοκρασία κατά την ημέρα: 22-24° C.
- Θερμοκρασία κατά τη νύχτα: 18-19° C.

Επίδραση της θερμοκρασίας στην καρποφορία

Κατάλληλες συνθήκες για καρπόδεση

- Νύχτα: 15-17° C
- Ημέρα: 22-24° C
- Διαφορά ημέρας-νύχτας: 5-7° C
- Στα μη θερμαινόμενα θερμοκήπια:
 - περιορισμός της καρπόδεσης
 - λίγοι άσπερμοι, παραμορφωμένοι καρποί
 - στους 13° C σταματά η σύνθεση των χρωστικών
 - τακτική αφαίρεση των μη εμπορεύσιμων καρπών

Συνθήκες Ατμόσφαιρας Θερμοκηπίου

Σχετική Υγρασία

- Άριστα επίπεδα: 70-75%.
- <65% προκαλεί αποβολή ανθέων και υποβάθμιση της ποιότητας.
- >80% κίνδυνος προσβολής από βοτρυτή.
- Σε όλες τις ακραίες περιπτώσεις υπάρχει ο κίνδυνος εμφάνισης της ξηράς κορυφής στους καρπούς (BER).



Απαιτήσεις σε έδαφος

- Αποδίδει καλά σε ελαφριά, βαθιά, καλά αποστραγγιζόμενα γόνιμα εδάφη
- Άριστο pH 5,5-6,5
- Ευαισθησία στην αλατότητα (παρόμοια με την αγγουριά)
- Επιθυμητά επίπεδα EC (στο εκχύλισμα κορεσμού) 1,7-1,8 mS/cm
- Σε $EC > 2,5$ mS/cm μειώνεται η συνολική παραγωγή και αυξάνεται το ποσοστό των μη εμπορεύσιμων καρπών (αύξηση της ξηράς σήψεως κορυφής)

ΛΙΠΑΝΣΗ-ΘΡΕΨΗ ΤΗΣ ΠΙΠΕΡΙΑΣ

Λίπανση-Θρέψη

- Απαραίτητη η ανάλυση εδάφους.

Στόχοι λιπαντικής αγωγής:

- Υψηλά επίπεδα οργανικής ουσίας
- Βασική λίπανση: 50-80% (N, P, K, Mg).
- Επιφανειακή λίπανση: τμηματική εφαρμογή όλων των υπολοίπων ποσοτήτων.

Σημαντικά σημεία:

- Ιδιαίτερη προσοχή στην αναλογία N/K.
 - Βλαστική ανάπτυξη: περισσότερο N.
 - Καρποφορία: περισσότερο K.

Τα τελευταία χρόνια εφαρμόζεται όλο και περισσότερο η υδρολίπανση στα θερμοκήπια (καταργείται η εφαρμογή βασικής λιπάνσεως)

Λίπανση-Θρέψη

Γενικά:

- Σε σχέση με την τομάτα παρουσιάζει:
 - παρόμοιες ή και υψηλότερες συγκεντρώσεις απορρόφησης N, Ca και Mg
 - χαμηλότερες συγκεντρώσεις απορρόφησης K, S και P
- Κατά την υδρολίπανση συνιστώνται υψηλότερες αναλογίες N/K σε σχέση με την τομάτα
 - ο καρπός της πιπεριάς έχει ουδέτερη αντίδραση και είναι κοίλος εσωτερικά
 - ο καρπός της τομάτας έχει όξινη αντίδραση και είναι συμπαγής

Λίπανση-Θρέψη

Λίπανση με N

Αύξηση του N (εντός ενδεδειγμένων ορίων):

- αύξηση της παραγωγής καρπών
- βελτίωση της ποιότητας

Υπερλίπανση με N:

- μεγάλη βλαστική ανάπτυξη εις βάρος της καρποφορίας
- καθυστέρηση της ωρίμανσης
- υποβάθμιση της ποιότητας

Λίπανση-Θρέψη

Λίπανση με Ca

Ανάγκες σε Ca:

- παρόμοιες με αυτές της τομάτας
- πιο ευαίσθητη από την τομάτα στην εμφάνιση ξηράς σήψεως κορυφής
- απαιτείται σχετικά αυξημένη συγκέντρωση Ca κατά την υδρολίπανση

Λίπανση-Θρέψη

Λίπανση με Ιχνοστοιχεία

- Κρίσιμη η επάρκεια Fe. Η έλλειψή του μειώνει την ανάπτυξη
- Ευαισθησία της πιπεριάς σε τοξικότητες Zn και Cu

ΚΛΑΔΕΜΑ-ΥΠΟΣΤΥΛΩΣΗ ΠΙΠΕΡΙΑΣ

Κλάδεμα-Υποσύλωση

Σκοπός κλαδέματος

- εξισορρόπηση βλαστήσεως-καρποφορίας
- διαμόρφωση σχήματος
- παραγωγή καρπών καλύτερης ποιότητας
 - χρώμα,
 - σχήμα,
 - μέγεθος

Βλαστολόγημα

Κατά το κλάδεμα αφήνονται οι επιθυμητοί βλαστοί (συνήθως 2-4) και σε κάθε διακλάδωση αφαιρείται ο ένας από τους δύο βλαστούς (τάση της πιπεριάς για δημιουργία διακλαδώσεων).

- **Μονοστέλεχο σύστημα:** Αφαιρούνται κάθε εβδομάδα όλοι οι πλάγιοι βλαστοί με μήκος 5-10 εκ.
- **Διστέλεχο σύστημα:** κορυφολόγημα του κεντρικού στελέχους όταν αποκτήσει ύψος 30 cm και αφεθούν οι 2 ανώτεροι βλαστοί τότε αφαιρούνται όλοι οι πλάγιοι βλαστοί όταν έχουν μήκος 5-10 εκ.

Τεχνική κλαδέματος

- Με το χέρι
- Με ψαλίδα κλαδέματος όταν πρόκειται για μεγάλης διαμέτρου βλαστούς
- Οι βλαστοί πρέπει να είναι τρυφεροί και σχετικά μικροί

Υποστύλωση

Υποστύλωση με κατακόρυφους σπάγκους

- Αφήνονται 1- 4 βλαστοί
- Οι υπόλοιποι αφαιρούνται ή κλαδεύονται στο 1^ο ή στο 2^ο φύλλο (αφήνεται ο καρπός στη βάση της διακλαδώσεως)



Υποστύλωση

Στερέωση με οριζόντια δίκτυα

- Όλοι οι βλαστοί κάτω από τη διακλάδωση αφαιρούνται
- Τοποθέτηση 50-60 εκ. πάνω από τα φυτά
- Αραιό δίχτυ (20x20 εκ.)



Σύγκριση μεθόδων υποστύλωσης

- Το δίχτυ είναι πιο πρακτικό στην εφαρμογή
- Το δίχτυ απαιτεί πιο πολλά εργατικά στην αρχή και λιγότερα στη συνέχεια
- Με το δίχτυ η συγκομιδή είναι λίγο πιο δύσκολη (αναζήτηση του καρπού)
- Με το δίχτυ σχηματίζονται φυτά με πυκνότερο φύλλωμα (κίνδυνος προσβολής από βοτρυτή)
- Στο τέλος της καλλιέργειας είναι δύσκολος ο διαχωρισμός

ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ-ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ

Συγκομιδή

- Ανθίζει μετά από 1-2 μήνες μετά τη μεταφύτευση
- Ο καρπός της γλυκιάς πιπεριάς καταναλώνεται πράσινος
 - Στάδιο του ώριμου πράσινου
 - Μέγιστο μέγεθος
 - Γυαλιστερό πράσινο χρώμα
 - Εμπειρία εργατικού προσωπικού
 - Αντοχή στις μεταφορές
- Συχνότητα συγκομιδής κάθε 5-12 ημέρες

Συγκομιδή

- Έναρξη συγκομιδής 60-90 ημέρες μετά τη μεταφύτευση
- Δύσκολη η διάγνωση της ωριμότητας του καρπού
- Ο καρπός της γλυκιάς πιπεριάς συγκομίζεται στο στάδιο του ώριμου πράσινου:
 - Σκούρο γυαλιστερό πράσινο χρώμα (κηρώδης εμφάνιση)
 - Μέγιστο μέγεθος
 - καλοσχηματισμένος

Συγκομιδή

- Οι έγχρωμες ποικιλίες παρουσιάζουν καθυστέρηση στην ωρίμανση
- Ο καρπός συγκομίζεται μαζί με τμήμα του μίσχου του (καλύτερη συντήρηση)
- Γίνεται σε πολλά χέρια
- Χρήση μαχαιριού ή ψαλιδιού
- Συχνότητα συγκομιδής
 - με διάρκεια καλλιέργειας 6-7 μήνες, μπορούν να γίνουν έως 35 συγκομιδές
 - σε εβδομαδιαία βάση (χαμηλές θερμοκρασίες)
 - δύο φορές την εβδομάδα (υψηλές θερμοκρασίες)

Αποδόσεις

- Γλυκιά πιπεριά: 5-8 τόνοι ανά στρέμμα
- Μέγιστες αποδόσεις: 10-15 τόνοι ανά στρέμμα
- Καυτερές πιπεριές: λίγο χαμηλότερη παραγωγή
- Οι έγχρωμες ποικιλίες δίνουν χαμηλότερες αποδόσεις

Αποθήκευση

- Η διάρκεια συντηρήσεως διαφέρει αναλόγως των τύπων και των ποικιλιών
- Γλυκιά πιπεριά: 2-3 εβδομάδες σε θ : 7-10° C και σχετική υγρασία 90-95%
- Σε $\theta < 7^\circ$ C δημιουργούνται κρουτραυματισμοί
- Σε ελεγχόμενη ατμόσφαιρα: 5% O₂ και 10% CO₂ στους 8° C

Μεταποίηση

- Κατάψυξη
 - κυρίως οι γλυκιές πιπεριές
 - Πλύσιμο, διαλογή, αφαίρεση μίσχου, πλακούντα και σπόρων
 - Καταψύχονται ολόκληρες ή κομμένες
- Κονσέρβες
 - Μεταποιούνται κυρίως οι γλυκιές
- Τουρσί
 - Γλυκιές και καυτερές σε άλμη ή ξύδι με άλλα λαχανικά
- Αφυδάτωση-Αποξηήρανση
 - Αφυδάτωση μέχρι του ποσοστού υγρασίας 6%
 - Άλεση σε σκόνη και αποθήκευση στην κατάψυξη

Μη παρασιτικές ασθένειες των καρπών

- Ξηρά Σήψη Κορυφής
 - Αιτία και συμπτώματα όπως στην τομάτα



Μη παρασιτικές ασθένειες των καρπών

- Ξηρά Σήψη Κορυφής
 - Αιτία και συμπτώματα όπως στην τομάτα
- Ηλιοκαύματα
 - πρόκληση από την απευθείας έκθεση σε έντονη ηλιακή ακτινοβολία
 - νεκρωτικές κηλίδες στην επιφάνεια του καρπού
 - αντιμετώπιση: πυκνότερη φύτευση, λιγότερο αυστηρό κλάδεμα, κατάλληλη επιλογή ποικιλιών
- Σχίσσιμο του καρπού
 - αιτία: απότομη αυξομείωση της θερμοκρασίας και της υγρασίας
 - σχισμές κοντά στον ποδίσκο

Με παρασιτικές ασθένειες των καρπών

- Ηλιοκαύματα
 - πρόκληση από την απευθείας έκθεση σε έντονη ηλιακή ακτινοβολία (υπαίθριες καλλιέργειες)
 - νεκρωτικές κηλίδες στην επιφάνεια του καρπού
 - αντιμετώπιση: πυκνότερη φύτευση, λιγότερο αυστηρό κλάδεμα, κατάλληλη επιλογή ποικιλιών



Καρπός Πιπεριάς

Τύπος καρπού:

Ράγα πολύχωρος, πολύσπερμος

Κοιλότητα μεταξύ των τοιχωμάτων και του πλακούντα

Στεγνή σε αντίθεση με την τομάτα που φέρει ζελατινώδη ιστό

Οι σπόροι αποχωρίζονται εύκολα

Σχήματα:

Ποικιλία σχημάτων

Επιφάνεια:

Γυαλιστερή

Χρώμα

Αρχικά πράσινο-πρασινοϊώδες λόγω της χλωροφύλλης.

Κατά την ωρίμανση: ερυθρό, καστανέρυθρο, κίτρινο, κιτρινοπράσινο, πορτοκαλί, ιώδες.

Το χρώμα και το άρωμα οφείλονται σε μείγμα καροτινοειδών:

Καψανθίνη (κυρίως)

Δευτερευόντως: α, β καροτίνη, ξανθοφύλλη, ζεαξανθίνη, κρυπτοξανθίνη, λυκοπίνη (δευτερευόντως)

Γεύση-Δριμύτητα

Γλυκιές πιπεριές: ελαφρά δριμύτητα, γεύση ευχάριστη, δροσιστική.

Η δριμύτητα οφείλεται στην **καψαϊκίνη** (αλκαλοϊδής καυστική ουσία).

Συναντάται κυρίως στα διαφράγματα, κοντά στον πλακούντα και κοντά στον ποδίσκο και όχι τόσο στα τοιχώματα του καρπού.

Οι σπόροι έχουν μικρή ποσότητα καψαϊκίνης

Στους τύπους cayenne, jalapeno, tabasco, όλα τα μέρη του καρπού έχουν υψηλή καυστικότητα

Η καψαϊκίνη μειώνεται όσο πλησιάζει η ωριμότητα

Το σχήμα του καρπού δεν σχετίζεται με τη δριμύτητα

Γεύση-Δριμύτητα

Ο βαθμός καυστικότητας εξαρτάται:

Από γενετικούς παράγοντες

Από το χρώμα των καρπών: οι πράσινοι έχουν μεγαλύτερη δριμύτητα από τους κόκκινους

Από την ηλικία των καρπών: οι μικροί εμφανίζουν υψηλότερη καυστικότητα

Από εδαφοκλιματικούς παράγοντες:

Αύξηση με υψηλές θερμοκρασίες την ημέρα και τη νύχτα

Αύξηση στα άγονα εδάφη

Σχήμα-Διαστάσεις

Ποικιλία σχημάτων:

Επίμηκες, Κωνικό, Σφαιρικό

Ποικιλία διαστάσεων:

μήκος 1-30 εκ..

πλάτος 1-15 εκ.

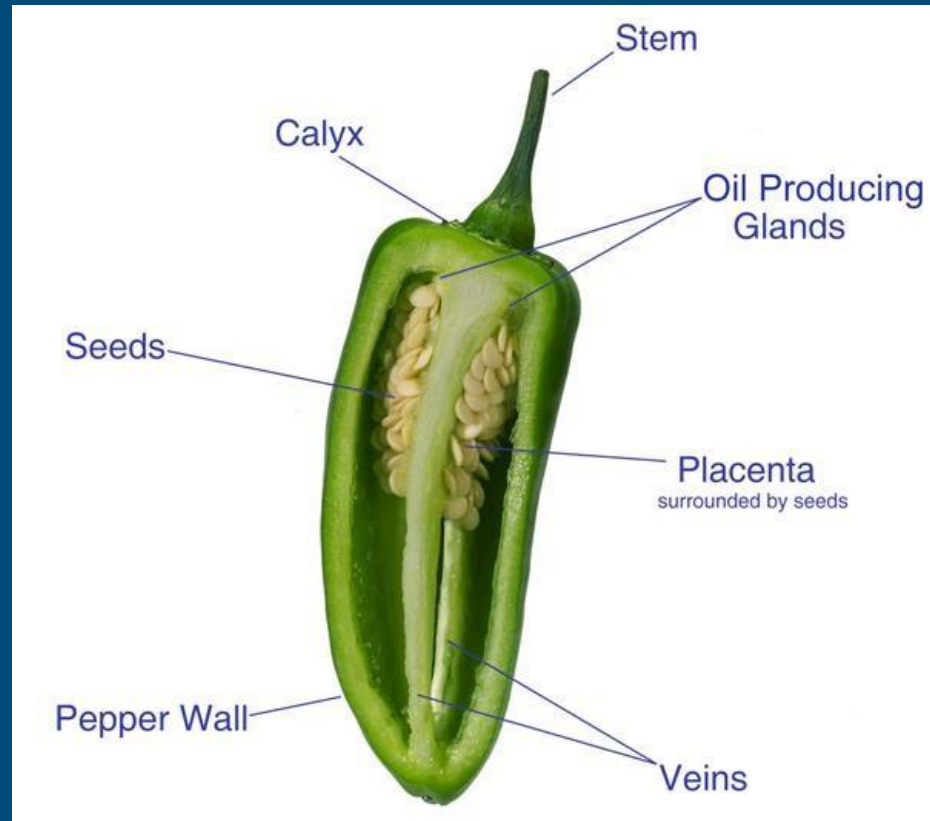
τοίχωμα:

λεπτό ή χονδρό

Ανατομία Καρπού

Ανατομία

Χαρακτηριστικά



Τύποι Πιπεριάς

Υπάρχουν πολλοί τρόποι ταξινόμησης

Διαδεδομένη διεθνής ταξινόμηση:

Bell group

Anaheim Chile group

Jalapeno

Cherry group

Wax group

Tabasco group

Bell group

Σχετίζεται με τη βοτανική ποικιλία *grossum*

Μέγεθος μεγάλο

Σχήμα τετράγωνο

Χρώμα πράσινο (άγουροι)

Χρώμα κόκκινο (ώριμοι)

Γεύση γλυκιά

Νωπή κατανάλωση



Anaheim Chile group

Επιφάνεια λεία, Σχήμα κωδωνοειδές

Σάρκα παχιά-μεσαία

Χρώμα πράσινο (άγουροι), κόκκινο (ώριμοι)

Νωπή κατανάλωση-Μεταποίηση (κονσέρβα,
αφυδάτωση)

Μετρίως καυτερές

Πάπρικα: προϊόν μη καυτερών
αφυδατωμένων πιπεριών Chiles

Υποομάδα οι πιπεριές Cayenne



Jalapeno group

Μέγεθος μικρό

Σχήμα σφαιρικό, κυλινδρικό

Επιφάνεια λεία

Χρώμα πράσινο (ανώριμοι) και κόκκινο (ώριμοι)

Γεύση πολύ καυτερή

Νωπή κατανάλωση ή Μεταποίηση



Cherry group

Μέγεθος μικρό

Σχήμα σφαιρικό

Χρώμα πράσινο (ανώριμοι) και κόκκινο (ώριμοι)

Γεύση καυτερή ή γλυκιά

Νωπή κατανάλωση ή Μεταποίηση

Wax group

Μέγεθος μικρό ή μεγάλο

Σχήμα σφαιρικό

Χρώμα κίτρινο (ανώριμοι)

Γεύση καυτερή ή γλυκιά

Νωπή κατανάλωση ή Μεταποίηση (τουρσί)

Tabasco group

Μέγεθος μικρό

Σχήμα κωδωνοειδές

Χρώμα πράσινο (ανώριμοι) και κόκκινο (ώριμοι)

Γεύση η πιο καυτερή από τις εμπορικές ποικιλίες

Μεταποίηση (τουρσί ή άγουροι)

Οι κόκκινοι (ώριμοι) προστίθενται σε
σάλτσες



Ποικιλίες-Υβρίδια

Υπάρχουν πολλές ποικιλίες και υβρίδια.

Ο σπόρος των υβριδίων είναι ακριβότερος περίπου 20 φορές από τις ποικιλίες.

Ο κατάλογος συνεχώς εμπλουτίζεται και αλλάζει.

Γνωστές ποικιλίες στην Ευρώπη:

California Wonder

Yolo Wonder

California Wonder



Yolo Wonder



Ποικιλίες (ανάλογα με το σχήμα)

Μακρόστενες

Φλωρίνης

Καρατζόβας

Καυτερή Μακεδονίας

Κέρατο (Π13)

Corno di toro

Ποικιλίες (ανάλογα με το σχήμα)

Τετράγωνες

Μακεδονίας (Π14)

Τοματοπιπεριά

Quadrato d' Astri

Yolo Wonder

California Wonder

Βιομηχανικές Πιπεριές

Μακεδονική μυτερή

μέτρια καυστικότητα

κατάλληλη για τουρσί

ανοιχτό πράσινο κατά τη συγκομιδή (άγουρος)

Σταυρός

μέτρια καυστικότητα

κατάλληλο για τουρσί

ανοιχτό πράσινο κατά τη συγκομιδή (άγουρος)

Παραδοσιακές Ποικιλίες

Φλωρίνης:

επιμήκης, κωνικός με λεία επιφάνεια

σάρκα παχιά

χρώμα εμπορικής ωριμότητας κόκκινο

γλυκιά γεύση

νωπή κατανάλωση ή μεταποίηση



Παραδοσιακές Ποικιλίες

Π-13 (ΚΓΕΒΕ)

χρώμα κιτρινοπράσινο(ανώριμοι),
κόκκινο στη φυσιολογική
ωριμότητα)

σχήμα επίμηκες, μακρόστενο
γλυκιά γεύση (απουσία καψαϊκίνης)



Παραδοσιακές Ποικιλίες

Καυτερή Ιεράπετρας

επιμήκης, μακρόστενος

χρώμα εμπορικής ωριμότητας έντονο κόκκινο

μέτρια καυτερή γεύση

νωπή κατανάλωση (για ψήσιμο)



Παραδοσιακές Ποικιλίες

Τοματοπιπεριά:

χονδρά τοιχώματα,

σχήμα και μέγεθος τομάτας,

συγκομίζονται ώριμοι όταν έχουν χρώμα κόκκινο

γλυκιά γεύση

εξαγωγικό ενδιαφέρον



Παραδοσιακές Ποικιλίες

Καρατζόβας:

χρώμα κόκκινο στη φυσιολογική

ωρίμανση

σχήμα κωνικό

γλυκιά ή καυτερή γεύση

κατάλληλη για βιομηχανία

(σκόνη κόκκινου πιπεριού)



Τύποι Υβριδίων

Τετράλοβος

California wonder

Yolo Wonder

Olympus F1

Yellow bell

Τύποι Υβριδίων

Τύπου Φλωρίνης

Odiseo F1

Avanto F1

Belisa F1

Belcanto

Kappy

Τύποι Υβριδίων

Τύπου Lamuyo

Cleopatra No 4 F1,

Zablifo,

Vidi F1

Corrado

Grazia

Laser



Τύποι Υβριδίων

Τύπου Κέρατο

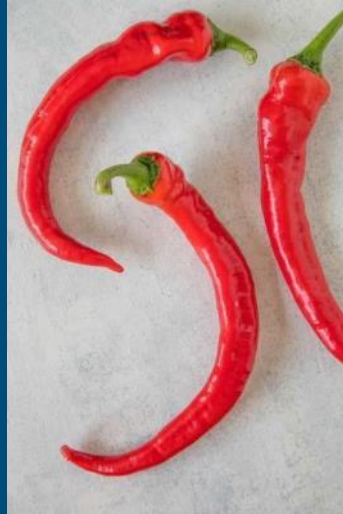
Sammy F1

Diablo F1

Pinokio F1

Feroza

Sammy



Τύποι Υβριδίων

Τύπου Μακριές γλυκιές

Astrion F1

Arlequin F1

Lenor F1

Palio F1

Τύποι Υβριδίων

Τύπου Καυτερές

Sonora F1

Yanka F1

Mefisto

Ιεράπετρας

