

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΜΑΤΑΣ

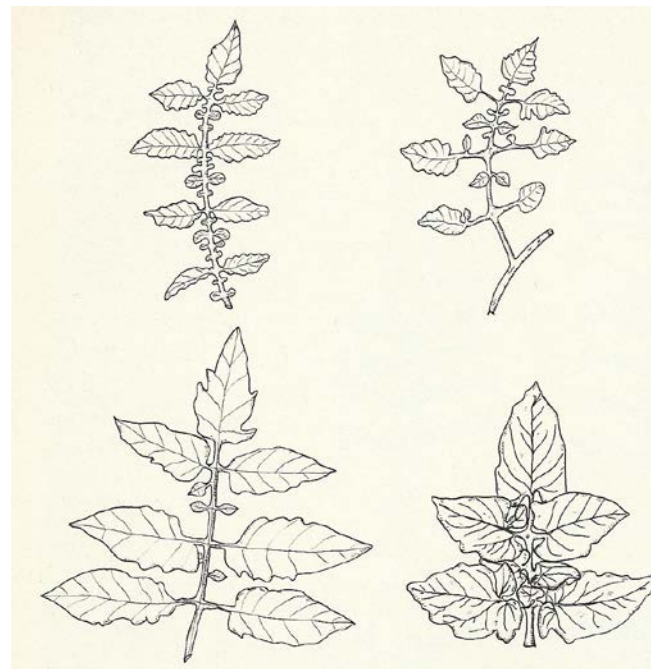
ΤΟΜΑΤΑ-ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- Ετήσιο λαχανικό πολύ δημοφιλές
- Τρίτη θέση σε διεθνή κλίμακα μετά από πατάτα και γλυκοπατάτα
- Δεύτερη θέση στην Ελλάδα μετά από πατάτα
- Ο καρπός καταναλώνεται ώριμος, νωπός, αποξηραμένος, σε άλμη, ακέραιος ή σε πολτό
- Πλούσιος σε βιταμίνες κυρίως C, ελκυστικό χρώμα άρωμα και γεύση
- Καλλιεργείται από τις τροπικές περιοχές μέχρι λίγο πριν τον αρκτικό κύκλο υπαίθρια και υπό κάλυψη

Φυτό τομάτας



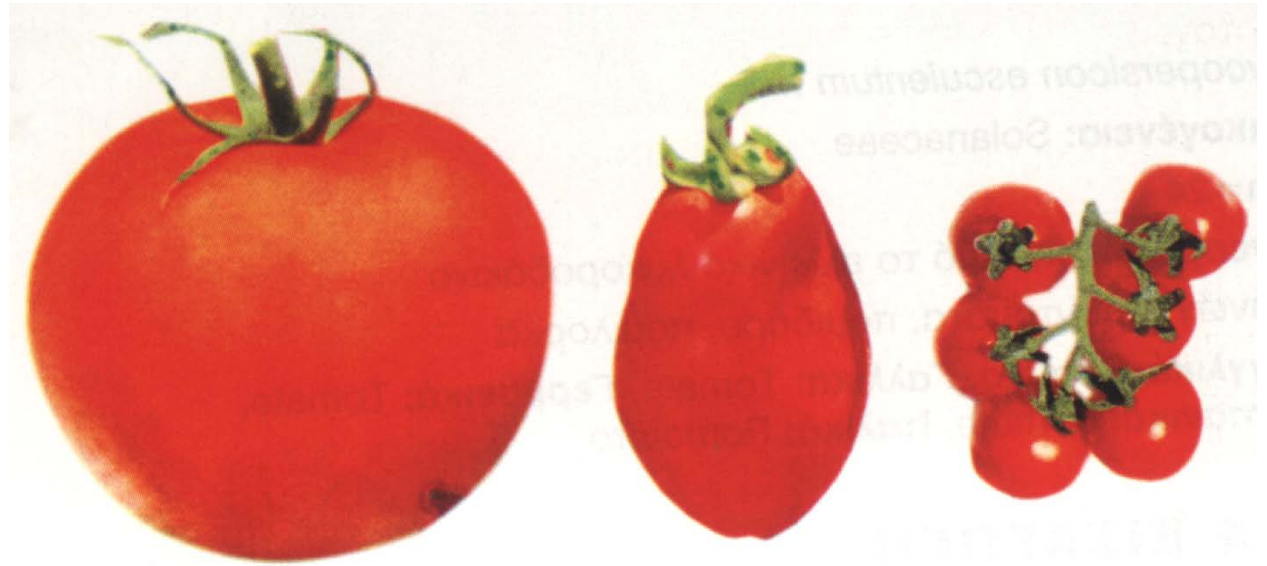
Φύλλα: Σύνθετα με 3, 4, 5 ζεύγη φυλλαρίων και ένα φυλλάριο στην άκρη. Μέγεθος χαρακτηριστικό της ποικιλίας.



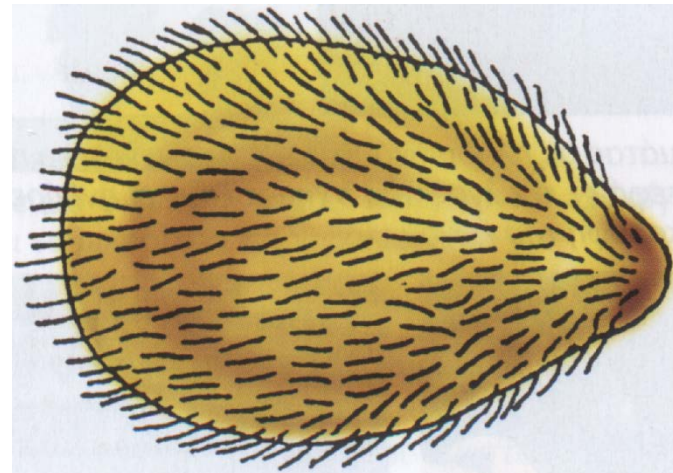
Άνθη: Σε ταξιανθίες των 2, 3 έως 20 ανθέων. Πράσινος δερματώδης κάλυκας 5 σέπαλα, στεφάνη κίτρινη με 5 πέταλα και 5 ή περισσότερους στήμονες. Ωοθήκη πολύχωρη με 2-7 χώρους



- **Καρπός: Πολύχωρος ράγα με ποικίλα σχήματα**



- **Σπόρος: Ωοειδής πεπλατυσμένος 3-5 χιλ. με τριχοειδείς αποφύσεις**



Πολλαπλασιασμός τομάτας

Στην καλλιεργητική πράξη η τομάτα πολλαπλασιάζεται σχεδόν αποκλειστικά με σπόρο



Η τομάτα καλλιεργείται ως μεταφυτευόμενο λαχανικό

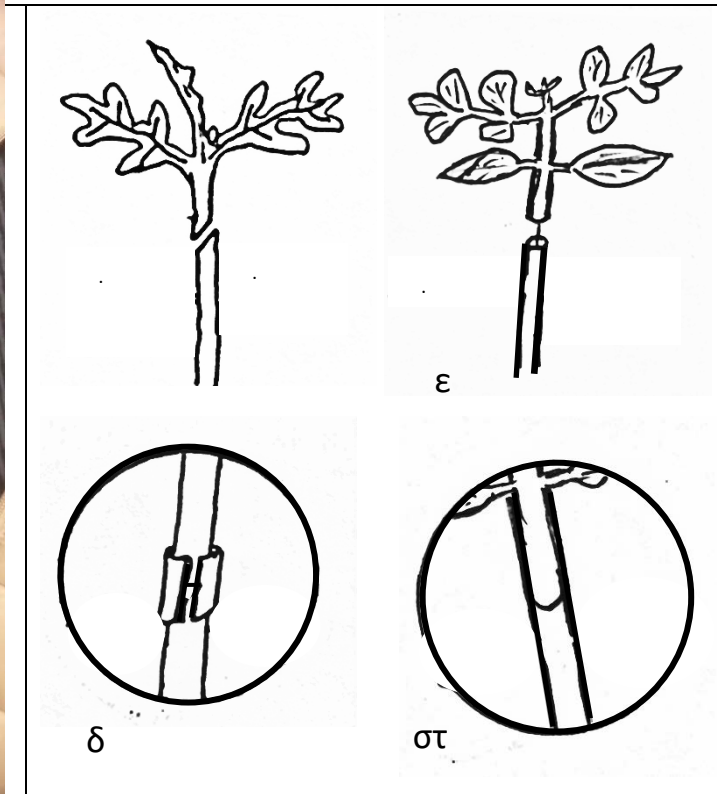
Ο αγενής πολλαπλασιασμός είναι δυνατός αλλά δεν προσφέρει πλεονεκτήματα





Τα τελευταία χρόνια πολλοί παραγωγοί, ειδικά στα θερμοκήπια, φυτεύουν εμβολιασμένες τομάτες οι οποίες έχουν πιο ανθεκτικό ριζικό σύστημα στις ασθένειες που μεταδίδονται από το έδαφος (π.χ. φουζάριο).

Επιπλέον, οι εμβολιασμένες τομάτες είναι πιο ανθεκτικές και σε άλλες συνθήκες καταπόνησης, όπως η αλατότητα, η χαμηλή θερμοκρασία εδάφους, κ.λπ..



Εμβολιασμός τομάτας



ΕΠΟΧΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΥΠΑΙΘΡΟ

Σπορά: Ιανουάριος - Φεβρουάριος στο σπορείο

Μεταφύτευση: Τέλη Μαρτίου – Μέσα Μαΐου

Έναρξη συγκομιδής: Μέσα Ιουνίου με Ιούλιο

Διάρκεια συγκομιδής: μέχρι Οκτώβριο ή Νοέμβριο

ΕΠΟΧΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ

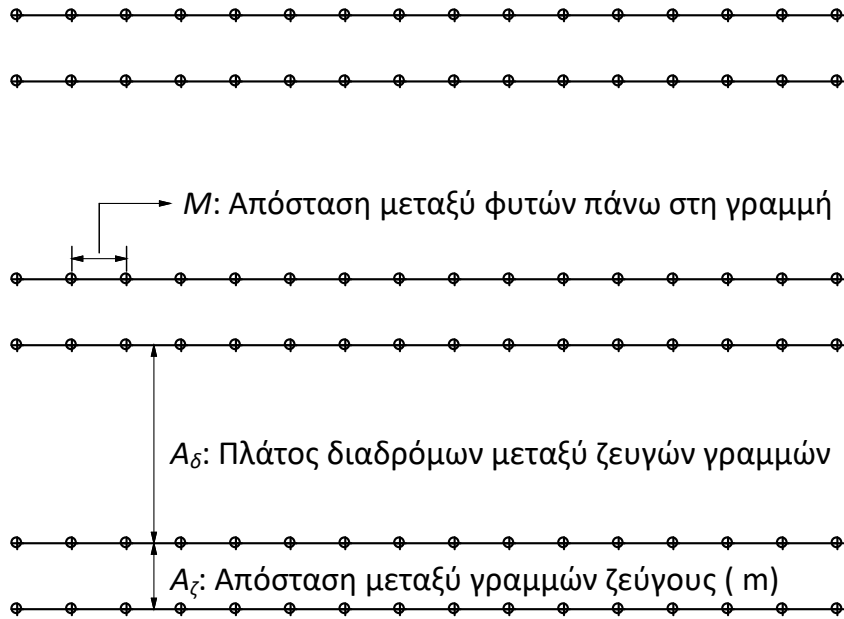
**1η περίοδος: Μεταφύτευση 15/8 με 15/10
Συγκομιδή 15/10 με 15/12 μέχρι
τέλος Ιουνίου
Διάρκεια συγκομιδής μέχρι 8,5 μήνες**

**2η περίοδος: Μεταφύτευση 15/1 με 15/2
Συγκομιδή 1/4 με 30/6
Διάρκεια συγκομιδής 3 μήνες**

Φύτευση τομάτας σε μονή γραμμή



Φύτευση σε διπλές γραμμές



ΦΥΤΕΥΣΗ ΤΟΜΑΤΑΣ ΣΕ ΥΔΡΟΠΟΝΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ



Συνθήκες ατμόσφαιρας θερμοκηπίου

Θερμοκρασία αέρα

I. Από Νοέμβριο-Φεβρουάριο

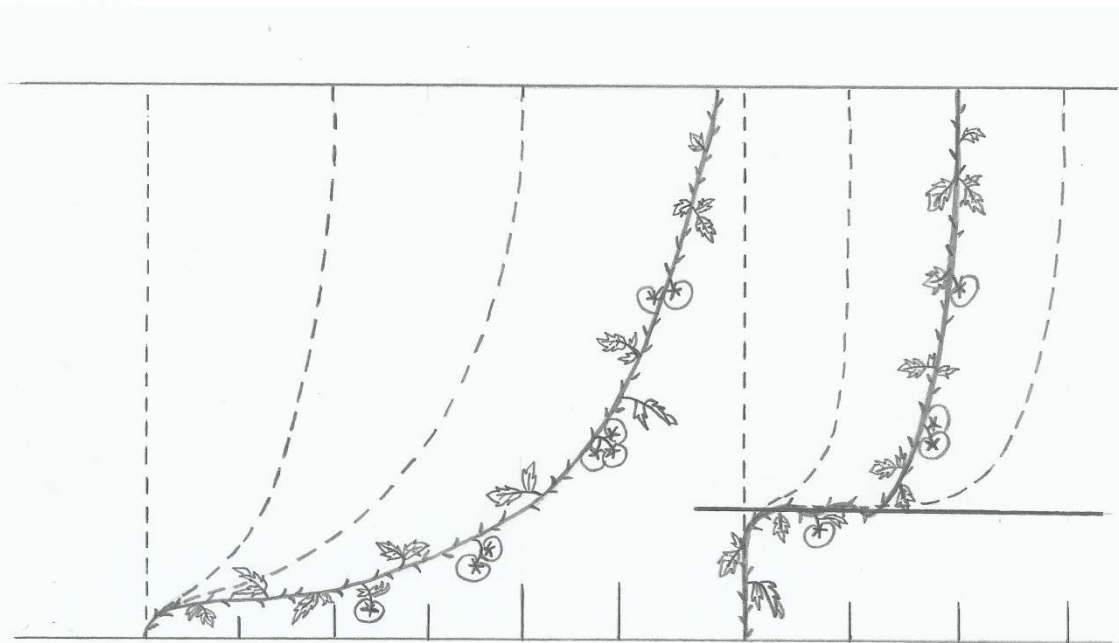
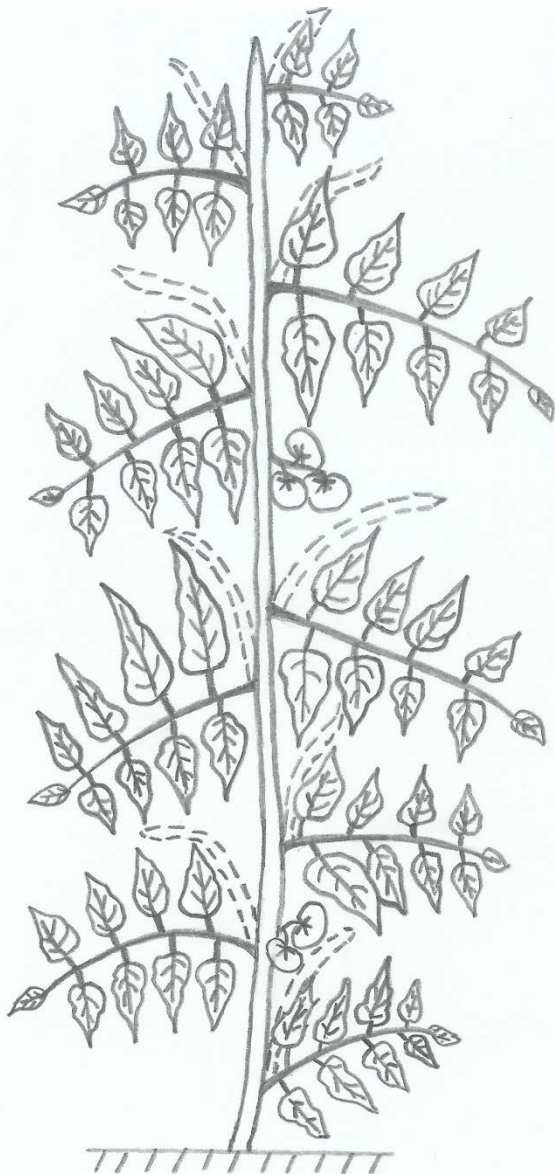
	Θερμοκρασία ημέρας	Θερμοκρασία νύκτας
Ηλιοφάνεια	23°C	17°C
Συννεφιά	20°C	14°C

II. Σεπτέμβριο-Οκτώβριο και από Μάρτιο-Ιούνιο

	Θερμοκρασία ημέρας	Θερμοκρασία νύκτας
Ηλιοφάνεια	27°C	20°C
Συννεφιά	21°C	15°C

Συμπερασματικά: ημέρα 21°C, νύχτα 15°C

Κλάδεμα τομάτας που διαμορφώνεται σε μονοστέλεχο σχήμα





Αφαίρεση πλάγιου βλαστού σε τομάτα

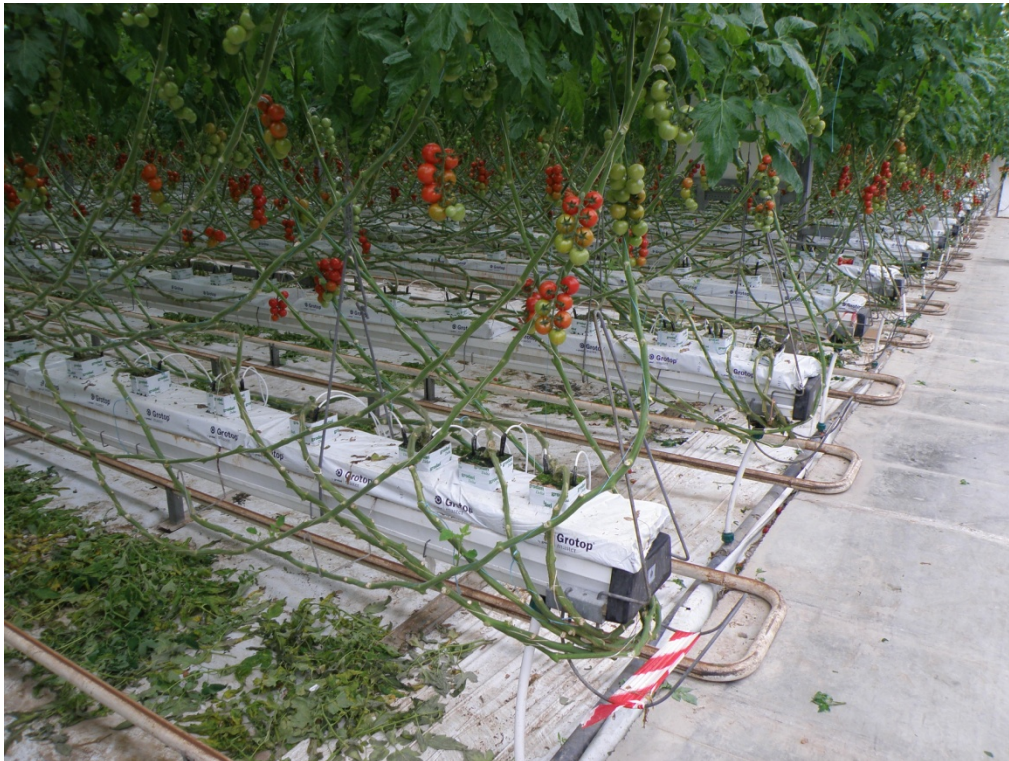
Υποστύλωση τομάτας στο θερμοκήπιο



Πρόσδεση υποστυλωμένης τομάτας στο σύρμα υποστύλωσης



Αποφύλλωση τομάτας

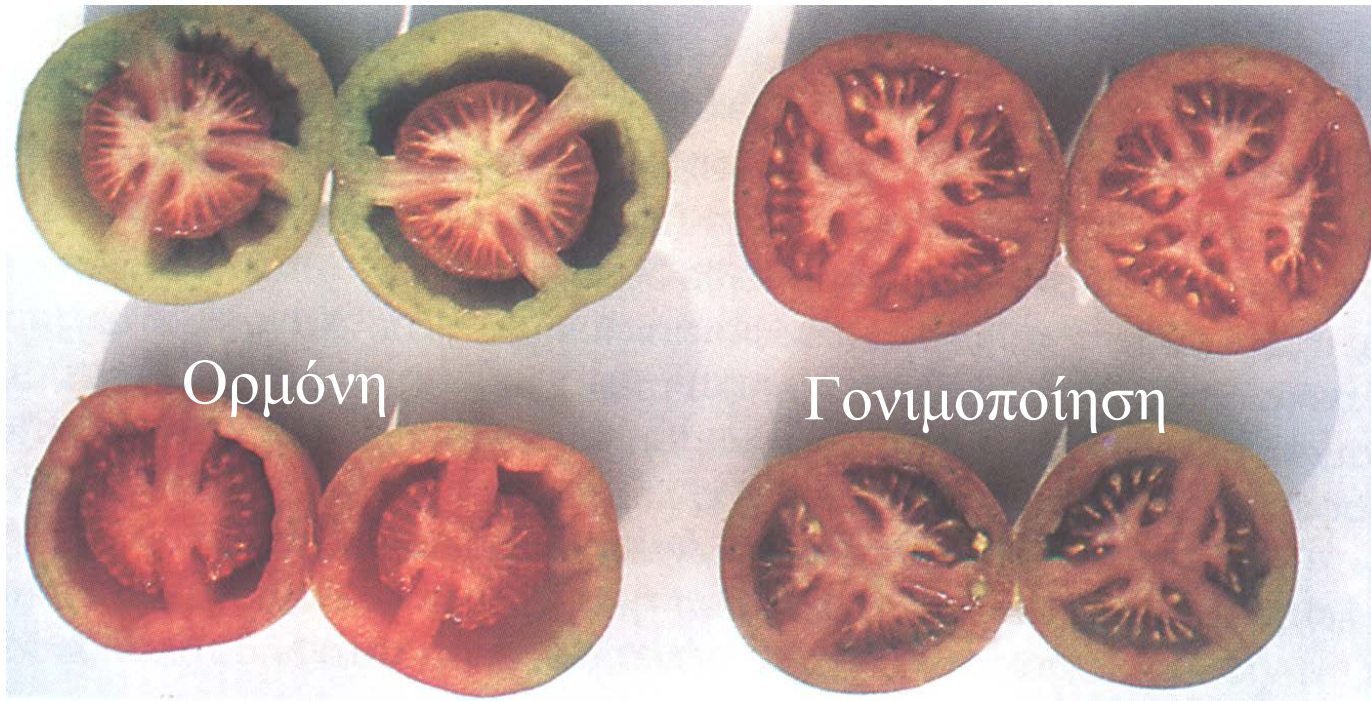


Εφαρμογή καρποδετικής ορμόνης



Ποιότητα καρπών που παράγονται με εφαρμογή καρποδετικής ορμόνης

- Με τη δόνηση και το βομβύνο επιτυγχάνεται ικανοποιητική επικονίαση και καρπόδεση με αποτέλεσμα την καλύτερη ποιότητα των καρπών
- Με τις ορμόνες αυξάνονται οι αποδόσεις αλλά μειώνεται η ποιότητα των καρπών



Αξιολόγηση υποβοήθησης της καρπόδεσης μέσω καρποδετικών ορμονών

Η εφαρμογή φυτορρυθμιστικών ουσιών με στόχο την υποβοήθηση της καρπόδεσης και την αύξηση του μεγέθους των καρπών δίνει παραγωγή χαμηλότερης ποιότητας από αυτή που προέρχεται από φυσική γονιμοποίηση.



Η κατανάλωση καρπών τομάτας και λοιπών κηπευτικών που παράγονται με χρήση φυτορμονών δεν είναι καθόλου δημοφιλής μεταξύ των καταναλωτών, ιδιαίτερα στις οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες.

Διαθεσιμότητα καρποδετικών ορμονών

- Στις χώρες της Ε.Ε και τις Η.Π.Α. η χρήση φυτορρυθμιστικών ουσιών για παρθενοκαρπική καρπόδεση δεν είναι νόμιμη, επειδή δεν υπάρχουν εγκεκριμένα σκευάσματα για αυτή τη χρήση, μολονότι δεν απαγορεύεται ρητά.
- Στην Ελλάδα, η χρήση φυτορρυθμιστικών ουσιών και ιδιαίτερα του β-NOA σε καλλιέργειες τομάτας με στόχο την παρθενοκαρπική ανάπτυξη καρπών ήταν πολύ διαδεδομένη μέχρι πρόσφατα, ειδικά στα μη θερμαινόμενα θερμοκήπια.
- Από το 2009 όμως, το ΥΠΑΑΤ έχει ανακαλέσει την έγκριση κυκλοφορίας του β-NOA (Υ.Α. 125774/17-2-2009), ενώ δεν υπάρχει έγκριση κυκλοφορίας κάποιας άλλης συνθετικής αυξίνης με αντίστοιχη δράση.
- Συνεπώς, η νόμιμη χρήση χημικών ρυθμιστών αύξησης για υποβοήθηση της καρπόδεσης δεν είναι πλέον δυνατή στην Ελλάδα.

Χρησιμοποίηση εντόμων για την επικονίαση της τομάτας

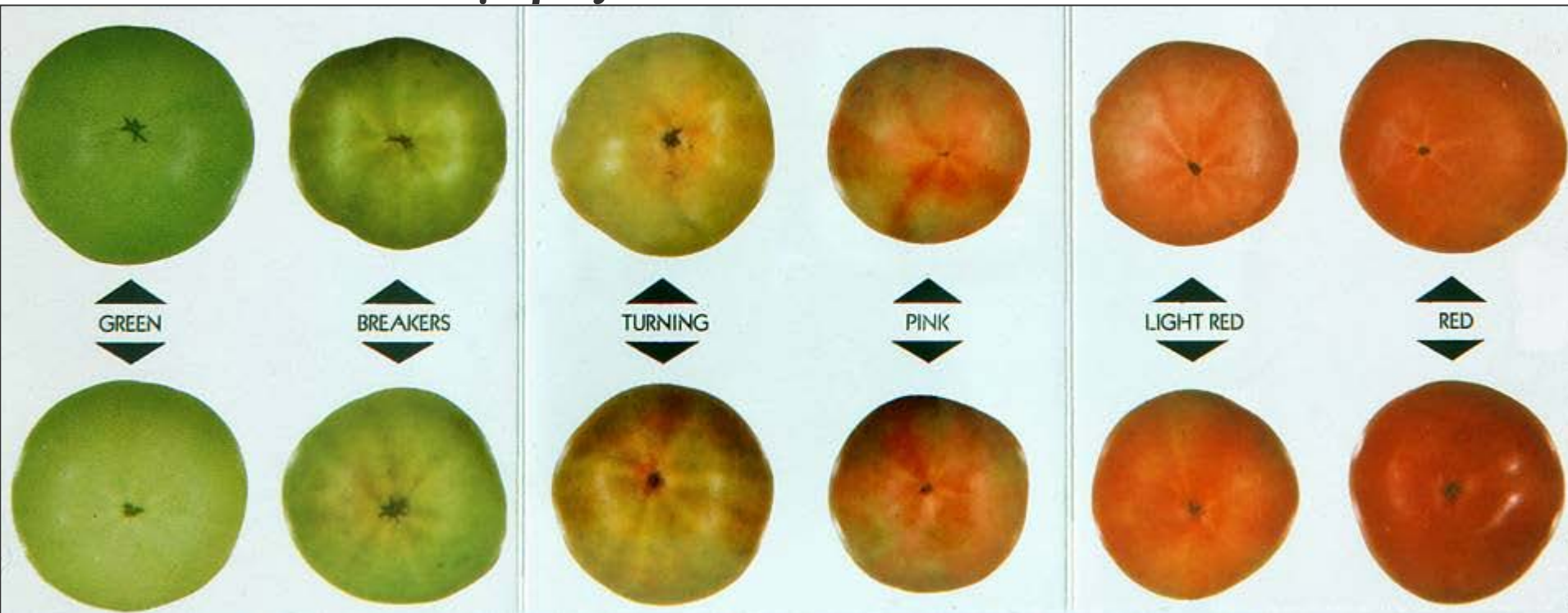
Το έντομο *Bombus terrestris* (Βομβύνος)

- Άρχισε η χρήση του το 1990 και εισάγεται υπό μορφή αποικίας μέσα σε ειδικές κυψέλες.



ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

- Η συγκομιδή αρχίζει με την αλλαγή του χρώματος από πράσινο σε κόκκινο
- Η συγκομιδή γίνεται με το χέρι και ο καρπός πρέπει να φέρει τον κάλυκα και μέρος του ποδίσκου



Διεθνής χάρτης αναγνώρισης των διαφόρων σταδίων ωρίμανσης του καρπού της τομάτας

Αποδόσεις τομάτας σε υπαίθριες & θερμοκηπιακές καλλιέργειες στην Ελλάδα



Μέση παραγωγή:
2,3 τόνοι/στρέμμα

Δυνητική μέγιστη παραγωγή:
12 τόνοι/στρέμμα



Μέση παραγωγή:
11,3 τόνοι/στρέμμα

Δυνητική μέγιστη παραγωγή:
80 τόνοι/στρέμμα

Συχνότητα συγκομιδής

- Το ιδανικό είναι η συγκομιδή να γίνεται κάθε μέρα.
- Συνήθως συγκομιδή γίνεται κάθε 2-3 ημέρες.
- Το χειμώνα στα θερμοκήπια η συχνότητα συγκομιδής μπορεί να είναι μειωμένη.



Διαλογή-συσκευασία-συνθήκες αποθήκευσης

- Σε μικρές μονάδες η διαλογή γίνεται με το χέρι.
- Όταν προορίζεται για εξαγωγή η συσκευασία γίνεται σε μεγάλα συσκευαστήρια.
- Η συσκευασία γίνεται σε χάρτινα κιβώτια ή σε μικροσυσκευασίες.
- Συνθήκες αποθήκευσης:
 - για ώριμες τομάτες: 10-13 °C
 - για ανώριμες τομάτες: 15-17 °C.
- Άριστη υγρασία αποθήκευσης: 85-90%.

Συσκευασία τομάτας σε συσκευαστήρια

Η μηχανοποιημένη ταξινόμηση της τομάτας σε ποιοτικές κατηγορίες πραγματοποιείται αυτόματα μέσω ενός συστήματος διαλογής το οποίο αποτελεί τμήμα του μηχανολογικού εξοπλισμού ενός συσκευαστηρίου



Ομαδική συσκευασία σε χαρτοκιβώτια



Συσκευασία με ατομική προστασία των καρπών



Παλέτες συσκευασμένης τομάτας έτοιμες για μεταφορά



Μικροσυσκευασία τομάτας



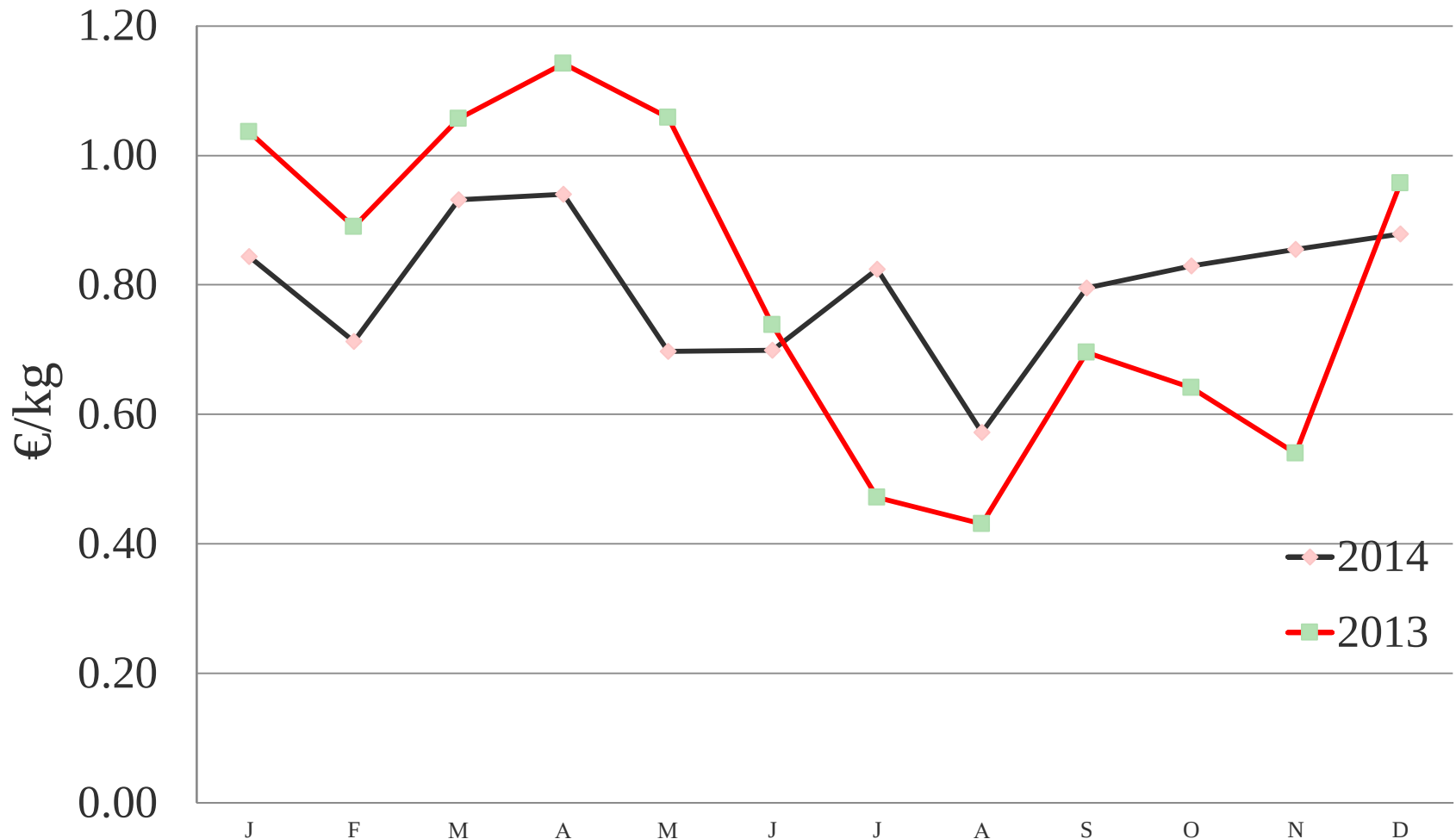
Ποικιλίες – υβρίδια τομάτας για νωπή κατανάλωση



Εισαγωγές – εξαγωγές τομάτας

Year	Εισαγωγές			Εξαγωγές			
	(tons)	Τιμή (€/kg)	Αξία (Μ€)	(tons)	Μερίδιο παρ. (%)	τιμή €/kg	Αξία Μ€
2000	4.491	0,88	3,948	2.808	0,39	0,54	1,517
2001	8.915	0,74	6,597	4.308	0,62	0,52	2,239
2002	14.825	0,82	12,180	6.719	0,98	0,31	2,095
2003	19.676	1,03	20,322	3.186		0,33	1,053
2004	20.042	0,86	17,252	2.928	0,43	0,41	1,194
2005	17.194	0,77	13,298	2.956	0,43	0,39	1,161
2006	21.156	0,70	14,844	3.524	0,52	0,35	1,243
2007	22.710	0,96	21,812	4.461	0,52	0,49	2,182
2008	17.417	1,01	17,554	4.886	0,61	0,47	2,283
2009	15.642	0,92	14,383	4.107	0,42	0,46	1,886
2010	17.329	0,97	16,813	8.876	0,90	0,50	4,428
2011	15.723	0,75	11,866	16.010	2,49	0,44	6,968
2012	15.879	0,78	12,362	16.758	2,60	0,48	7,987
2013	8.243	0,57	4,702	20.001	2,92	0,58	11,589
2014	9.202	0,55	6,466	39.074	7,10	0,43	16,850
Mean	15.230	0,82	14,095	9.373	1,50	0,45	4,312

Διακύμανση τιμών παραγωγού για την τομάτα στην Κεντρική Λαχαναγορά Θεσσαλονίκης στη διάρκεια δύο ετών.



Τάσεις της αγοράς για την τομάτα

- Η Ελληνική αγορά τομάτας είναι μεγάλη (υψηλή ζήτηση όλο το χρόνο).
- Σημαντικά ελλείματα παρατηρούνται κυρίως σε υψηλής ποιότητας προϊόν.
- Παράλληλα, υπάρχουν μεγάλες προοπτικές εξαγωγών τομάτας, κυρίως προς τις βαλκανικές χώρες και την Ανατολική Ευρώπη.
- Συνεπώς, υπάρχουν σημαντικά περιθώρια για περαιτέρω αύξηση της παραγωγής τομάτας, ιδιαίτερα σε σύγχρονα θερμοκήπια που επιτρέπουν την παραγωγή προϊόντος υψηλής ποιότητας.

Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΠΙΠΕΡΙΑΣ

Δημήτρης Σάββας

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών

Καταγωγή του φυτού

Η πιπεριά κατάγεται από την κεντρική Αμερική.

Αρχικά η πιπεριά χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή μπαχαρικού από τους καρπούς της, το οποίο την εποχή εκείνη ονομάσθηκε ισπανικό πιπέρι και προοριζόταν ως υποκατάστατο του τόσο πολύτιμου τότε γνήσιου πιπεριού.

Η καλλιέργεια της πιπεριάς ως λαχανικού άρχισε κατά τον 17^ο αιώνα, αλλά έλαβε μεγάλη εξάπλωση μετά τον 19^ο αιώνα και ιδιαίτερα κατά τον 20^ο αιώνα, όταν δημιουργήθηκαν οι πρώτες ποικιλίες "γλυκιάς πιπεριάς", δηλαδή πιπεριάς χωρίς την καυστική ουσία καψαϊκίνη που τους προσδίδει την καυτερή γεύση.



Συστηματική κατάταξη

Οικογένεια: Solanaceae

Βοτανική ονομασία πιπεριάς: ***Capsicum annuum***

- Τόσο η άγρια μορφή της πιπεριάς που αυτοφύεται στην κεντρική Αμερική, όσο και οι καλλιεργούμενοι τύποι ανήκουν στο είδος *Capsicum annuum* L.
- Οι καλλιεργούμενοι τύποι του *Capsicum annuum* L. κατατάσσονται στην βοτανική ποικιλία *annuum*.
- Εκτός από το *C. annuum*, άλλα είδη καλλιεργούμενης πιπεριάς με τοπική σημασία είναι τα εξής:
 - *Capsicum baccatum*,
 - *Capsicum chinense*,
 - *Capsicum frutescens*,
 - *Capsicum pubescens*



Πολλαπλασιασμός

- Η πιπεριά είναι μεταφυτευόμενο φυτό
- Η πιπεριά χρειάζεται περισσότερο χρόνο τόσο για την βλάστηση των σπόρων όσο και για την ανάπτυξη των σποροφύτων μέχρι το στάδιο της μεταφύτευσης



Εποχές φύτευσης στην υπαίθρο

- Η πιπεριά είναι πιο ευαίσθητη στο κρύο από την τομάτα (θερμοαπαιτητικό κηπευτικό).
- Για πρόωμη παραγωγή υπαίθριας πιπεριάς στα νότια πεδινά διαμερίσματα της χώρας η φύτευση ξεκινά κατά τις αρχές Απριλίου το νωρίτερο.
- Για πιο πρόωμη παραγωγή, η πιπεριά μπορεί να καλλιεργηθεί σε χαμηλές σήραγγες, οπότε η φύτευσή της μπορεί να ξεκινήσει και από τις αρχές Μαρτίου.
- Στα βορειότερα και πιο ορεινά διαμερίσματα της χώρας η φύτευση της πιπεριάς μπορεί να ξεκινήσει τον Μάιο ή και τον Ιούνιο.
- Για όψιμη φθινοπωρινή παραγωγή (εφικτή μόνο σε νότιες πεδινές περιοχές με πολύ ήπιο κλίμα) η πιπεριά φυτεύεται τον Αύγουστο ή τον Σεπτέμβριο και η συγκομιδή ξεκινά τον Οκτώβριο ή τον Νοέμβριο.

Μεταφύτευση

Στάδιο μεταφύτευσης: Το αργότερο μόλις γίνει ορατό το πρώτο άνθος.

Πυκνότητα φύτευσης:

1800 - 3000 φυτά/στρ.
(σπανιότερα μέχρι 4.000
φυτά/στρ.)

Αποστάσεις φύτευσης χωρίς
υποστύλωση:
60-70 × 30-50 cm

Αποστάσεις φύτευσης με
υποστύλωση:
120-150 × 25-30 cm



Εποχές φύτευσης στο θερμοκήπιο

- Καλλιέργεια για παραγωγή όλο το χρόνο
- Καλλιέργεια για πρόιμη παραγωγή την άνοιξη
- Καλλιέργεια για όψιμη παραγωγή την άνοιξη
- Καλλιέργεια για όψιμη φθινοπωρινή παραγωγή

Μεταφύτευση στο θερμοκήπιο

Στάδιο μεταφύτευσης: Το αργότερο μόλις γίνει ορατό το πρώτο άνθος.

Δυνατότητα εξοικονόμησης
ενέργειας: Καθυστέρηση
μεταφύτευσης

Αποστάσεις και πυκνότητες
φύτευσης:

1800	–	3000	φυτά
(σπανιότερα	μέχρι	4.000	φυτά)



Ρύθμιση μικροκλίματος θερμοκηπίου

- Η ανάπτυξη της γύρης της πιπεριάς και η καρπόδεση λαμβάνουν χώρα απρόσκοπτα σε θερμοκρασίες ημέρας/νύχτας **23/18 °C** αντίστοιχα, ενώ στους **18/15 °C** παρατηρούνται σοβαρά προβλήματα τα οποία εμποδίζουν την γονιμοποίηση των ανθέων.
- Η επικονίαση σε φυτά πιπεριάς που αναπτυσσόταν στους **18/15 °C** με γύρη από φυτά που αναπτύχθηκαν σε υψηλότερες θερμοκρασίες δίνει κανονικούς καρπούς με σπόρους.
- Αυτό σημαίνει ότι οι χαμηλές θερμοκρασίες βλάπτουν τα αρσενικά και όχι τα θηλυκά όργανα αναπαραγωγής της πιπεριάς.



- Σε χαμηλές θερμοκρασίες η πιπεριά δένει καρπούς παρθενοκαρπικά, δηλαδή χωρίς να έχει προηγηθεί γονιμοποίηση ενός ικανού αριθμού ωαρίων στην ωοθήκη
- Οι παρθενοκαρπικοί καρποί όμως δεν είναι εμπορεύσιμοι γιατί είναι πολύ μικροί και παραμορφωμένοι

Κλάδεμα πιπεριάς



Όταν εφαρμόζεται κλάδεμα, αφήνονται όσοι βλαστοί είναι επιθυμητοί (συνήθως 2-4) και στη συνέχεια σε κάθε κόμβο αφαιρείται ο ένας από τους δύο βλαστούς που σχηματίζει η πιπεριά.

Υποστύλωση πιπεριάς

Η πιπεριά στο θερμοκήπιο μπορεί να υποστυλώνεται είτε με σπάγκο που δένεται σε σύρματα υποστύλωσης είτε με δίχτυα υποστύλωσης.



Φυσιολογικές ανωμαλίες καρπού: Εηρή σήψη κορυφής



Σχίσσιμο καρπών

Παρατηρείται κυρίως τους χειμερινούς μήνες, όταν συμβαίνουν απότομες αυξομειώσεις :

- θερμοκρασίας,
- σχετικής υγρασίας του αέρα
- υγρασίας του εδάφους



Συγκομιδή πιπεριάς

Απαιτούνται 2 – 2,5 μήνες από την καρπόδεση μέχρι την εμπορική ωρίμανση των καρπών

Οι έγχρωμες ποικιλίες πιπεριάς καθυστερούν σημαντικά πιο πολύ μέχρι να φτάσουν στο στάδιο της εμπορικής ωρίμανσης.



Αποδόσεις

Συνήθως ανέρχονται σε 2-3 τόνους/στρέμμα

Μπορούν όμως να φτάσουν και τους 4-5 τόνους/στρέμμα

Οι έγχρωμες ποικιλίες δίνουν χαμηλότερες αποδόσεις αλλά απολαμβάνουν καλύτερες τιμές στην αγορά.

Ποικιλίες

Φλάσκες τετράγωνες

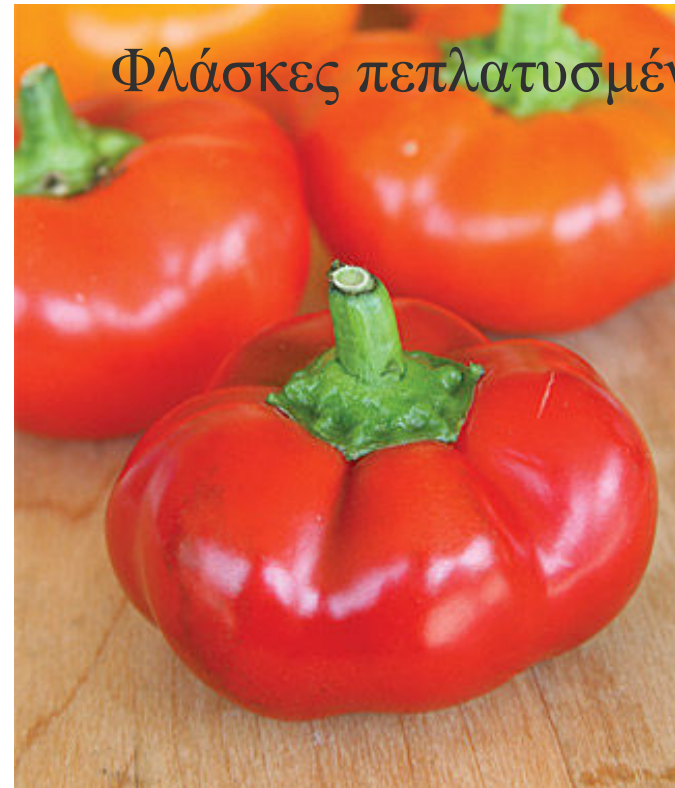


Κέρατο

πράσινες



Φλάσκες πεπλατυσμένες



Τύπου Φλωρίνης



Φλάσκες επιμήκεις



Ταξινόμηση κατά μέγεθος

Η διάμετρος των καρπών της πιπεριάς πρέπει να μην είναι μικρότερη από:

- 30 mm για τις επιμήκεις ποικιλίες
- 40 mm για τις τετράγωνες επιμήκεις
- 50 mm για τις τετράγωνες μη οξύληκτες
- 55 mm για τις πεπλατυσμένες ποικιλίες

Στο ίδιο μέσο συσκευασίας (κιβώτιο), η διαφορά διαμέτρου μεταξύ της μεγαλύτερης και της μικρότερης πιπεριάς δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 20 mm.

Η παραπάνω ταξινόμηση κατά μέγεθος δεν είναι υποχρεωτική για την ποιοτική κατηγορία II



Ταξινόμηση με βάση το χρώμα

- Γίνεται διαχωρισμός σε πράσινες, κόκκινες, κίτρινες, πορτοκαλί ή άλλου χρώματος πιπεριές
- Καρποί πιπεριάς με χρώμα που καλύπτει μόνο ένα μέρος τους, ενώ άλλα τμήματά τους έχουν διαφορετικό χρώμα, θεωρούνται ποιοτικά κατώτερες.





Τρόποι συσκευασίας πιπεριάς



Αποθήκευση πιπεριάς

- Η πιπεριά μπορεί να συντηρηθεί για 2-3 εβδομάδες μετά την συγκομιδή της.
- Θερμοκρασία συντήρησης: 7-10 °C.
- Σ.Υ.: 90-95%
- Η πιπεριά είναι μέτρια ευαίσθητη στον κρυοτραυματισμό. Οι καρποί παρουσιάζουν ζημιές από ψύξη αν αποθηκευτούν σε θερμοκρασία χαμηλότερη από 7 °C.

Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΙΤΖΑΝΑΣ

Καταγωγή του φυτού

Ο τόπος καταγωγής της μελιτζάνας είναι οι τροπικές περιοχές της νοτιοανατολικής Ασίας και συγκεκριμένα η Ινδία και νότια Κίνα.

Στην Ευρώπη η καλλιέργεια της μελιτζάνας διαδόθηκε από τους Άραβες μέσω της Ισπανίας τον μεσαίωνα.

Λόγω των μεγάλων απαιτήσεων της μελιτζάνας σε υψηλές θερμοκρασίες, η καλλιέργειά της παρέμεινε περιορισμένη στις μεσογειακές χώρες της Ευρώπης ενώ στην βόρεια Ευρώπη δεν εξαπλώθηκε σχεδόν καθόλου.

Ακόμη και σήμερα η μελιτζάνα παραμένει ένα λαχανικό των τροπικών και υποτροπικών περιοχών της γης με κυριότερα κέντρα καλλιέργειας την νοτιοανατολική Ασία, την μέση Ανατολή και την λεκάνη της Μεσογείου.



Συστηματική κατάταξη

- Το βοτανικό όνομα της μελιτζάνας είναι *Solanum melongena* L.
- Η μελιτζάνα ανήκει στην βοτανική οικογένεια Solanaceae.
- Καλλιεργείται σαν ετήσιο φυτό, αν και στο φυσικό της περιβάλλον είναι πολυετής θάμνος.



Υπαίθρια καλλιέργεια μελιτζάνας



Καλλιέργεια μελιτζάνας στο θερμοκήπιο



Βοτανικά χαρακτηριστικά: φύλλα-άνθη

- Σχηματίζει φύλλα μεγάλου μεγέθους, απλά, ωοειδή έως καρδιοειδή με δερματώδη υφή.
- Τα άνθη της μελιτζάνας φέρονται είτε μονήρη είτε σε ταξιανθίες αποτελούμενες από ένα κύριο και ένα ή περισσότερα δευτερεύοντα άνθη.
- Τα άνθη είναι πενταμερή, με διάμετρο 2 - 5 cm κατά την πλήρη άνθηση.
- Το χρώμα της στεφάνης είναι ιώδες.



Βοτανικά χαρακτηριστικά: Καρποί

- Το βρώσιμο τμήμα της μελιτζάνας είναι ο καρπός της, ο οποίος βοτανικά είναι ράγα.
- Η σάρκα του καρπού είναι λευκή έως φαιόλευκη με σπογγώδη υφή.
- Εξωτερικά η επιδερμίδα του καρπού είναι λεία με χρώμα βαθύ ιώδες κατά κανόνα.



Βοτανικά χαρακτηριστικά: Καρποί

Υπάρχουν όμως και ποικιλίες που δίνουν καρπούς με διάφορα άλλα χρώματα επιδερμίδας, όπως ανοιχτό ιώδες, ανοιχτοκίτρινο, λευκό ή και πράσινο, ή και καρπούς με ανομοιόμορφους χρωματισμούς (π.χ. ιώδες διακοπτόμενο από ακανόνιστες κηλίδες ή ραβδώσεις λευκού χρώματος ή το αντίστροφο).



Τύποι ποικιλιών μελιτζάνας

Η καλλιεργούμενη μελιτζάνα διαχωρίζεται σε τρεις βοτανικές ποικιλίες:

- ***Solanum melongena* L. var. *serpentinum*.**

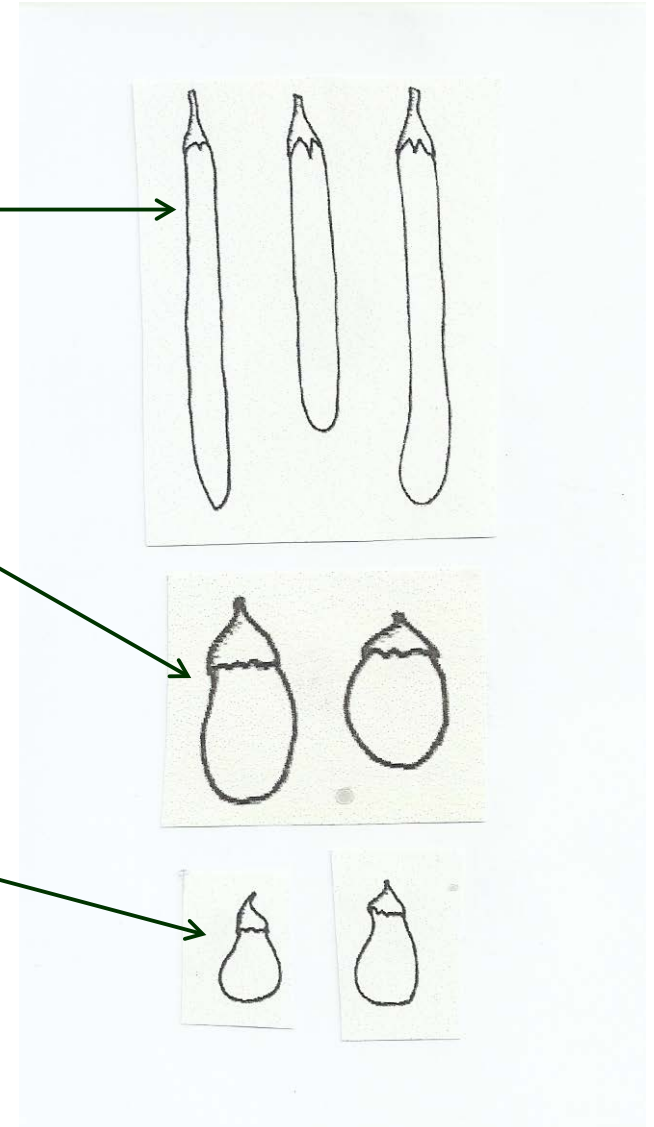
Περιλαμβάνει καλλιεργητικές ποικιλίες των οποίων οι καρποί είναι κυλινδρικοί επιμήκεις έως ραβδόμορφοι με μήκος πάνω 35 cm και διάμετρο περίπου 3 cm.

- ***Solanum melongena* L. var. *esculentum*.**

Περιλαμβάνει τις ποικιλίες που σχηματίζουν στρογγυλούς έως ωοειδείς καρπούς. Είναι ο πλέον συνηθισμένος τύπος καλλιεργούμενης μελιτζάνας.

- ***Solanum melongena* L. var. *depressum*.**

Περιλαμβάνει ποικιλίες που παράγουν μικρού μεγέθους καρπούς με απιοειδές σχήμα και ιώδες χρώμα.



Άνθη - Ετεροστυλία στη μελιτζάνα

Ανάλογα με το μήκος του στύλου σε σύγκριση με τον κώνο των ανθέρων τα άνθη της μελιτζάνας διακρίνονται σε:

- Μακρόστυλα άνθη
- Μεσαία-μακρόστυλα άνθη
- Ψευδοκοντόστυλα άνθη
- Πραγματικά κοντόστυλα άνθη



Πολλαπλασιασμός μελιτζάνας

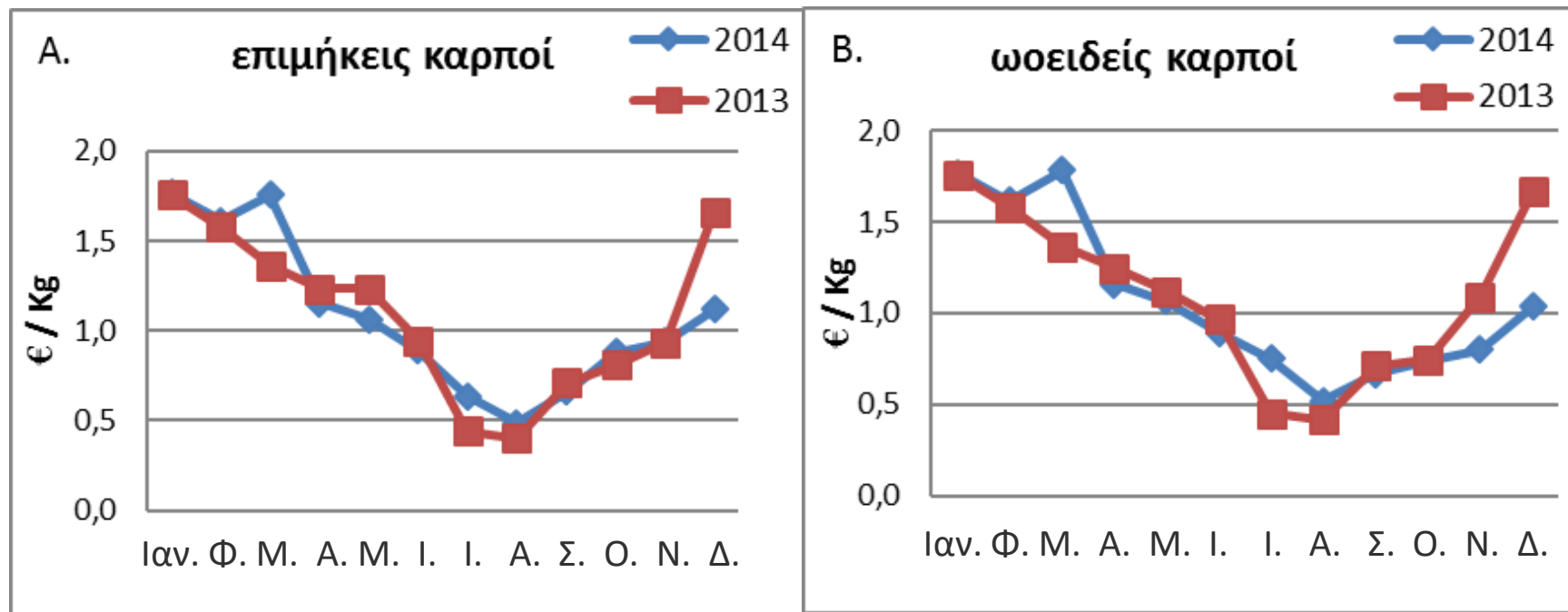
- Η μελιτζάνα είναι μεταφυτευόμενο φυτό.
- Η βλαστικότητα των σπόρων της μελιτζάνας είναι σχετικά χαμηλή. Περίπου τα 2/3 των σπόρων δίνουν κανονικού μεγέθους σπορόφυτα.



Εποχές καλλιέργειας

- Καλλιέργεια για παραγωγή όλο το χρόνο
- Καλλιέργεια για πρόιμη παραγωγή την άνοιξη
- Καλλιέργεια για όψιμη παραγωγή την άνοιξη
- Καλλιέργεια για όψιμη φθινοπωρινή παραγωγή

Διακύμανση τιμών παραγωγού για την μελιτζάνα στην Κεντρική Λαχαναγορά Θεσσαλονίκης στη διάρκεια δύο ετών.



Διακύμανση τιμών μελιτζάνας στη διάρκεια δύο ημερολογιακών ετών (2013 και 2014) στην Κεντρική Λαχαναγορά Θεσσαλονίκης. Οι τιμές αντιστοιχούν στους μέσους όρους κάθε μήνα.

Μεταφύτευση

- Στάδιο μεταφύτευσης: Στο στάδιο των 4-5 πραγματικών φύλλων, όταν τα σπορόφυτα έχουν ύψος περίπου 15 cm.
- Απαιτούμενη θερμοκρασία εδάφους κατά τη μεταφύτευση: 18-20 °C

- Δυνατότητα εξοικονόμησης ενέργειας:
Καθυστέρηση μεταφύτευσης.

- Πυκνότητα φύτευσης: 1500 – 2400 φυτά, ανάλογα με τον αριθμό των βλαστών ανά φυτό (συνήθως 2-4, σπανιότερα 1).

- Αποστάσεις και τρόπος φύτευσης:

Σε διπλές γραμμές

- 50 cm μεταξύ των διπλών γραμμών,
- 100 cm πλάτος διαδρόμων
- 50 cm πάνω στη γραμμή φύτευσης



Ρύθμιση θερμοκρασίας στο θερμοκήπιο

■ Θερμοκρασία αέρα:

- Την ημέρα η μέση θερμοκρασία αέρα πρέπει να ανέρχεται στους 20-22 °C.
 - Την νύχτα η θερμοκρασία μπορεί να μειωθεί στους 18-20 °C μετά τη μεταφύτευση.
 - Μετά το δέσιμο των πρώτων καρπών η νυχτερινή θερμοκρασία συνιστάται να μειώνεται ακόμη περισσότερο και συγκεκριμένα στους 16-17 °C με στόχο να υπάρχει μία διαφορά 5-6 °C μεταξύ ημέρας και νύχτας.
 - Έχει αποδειχθεί ότι αυτή η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ ημέρας και νύχτας ευνοεί την αναπαραγωγική ανάπτυξη των φυτών, κυρίως μέσω αύξησης της καρπόδεσης.
 - Η θερμοκρασία εξαερισμού θα πρέπει να ρυθμίζεται στους 27-28 °C.
- Σε χαμηλές θερμοκρασίες η μελιτζάνα δένει καρπούς παρθενοκαρπικά, δηλαδή χωρίς να έχει προηγηθεί γονιμοποίηση ενός ικανού αριθμού ωαρίων στην ωοθήκη.
 - Σε αντίθεση με την πιπεριά όμως, η μελιτζάνα σχηματίζει κανονικού μεγέθους παρθενοκαρπικούς καρπούς σε συνθήκες χαμηλών θερμοκρασιών οι οποίοι είναι εμπορεύσιμοι.

Υποστύλωση και κλάδεμα

Η διστέλεχη ή τριστέλεχη μορφή που λαμβάνει η μελιτζάνα στα θερμοκήπια επιτυγχάνεται με κατάλληλο κλάδεμα και υποστύλωση.



Εμπορική ωρίμανση καρπών

- Απαιτούνται 3,5 –5 μήνες από την σπορά των φυτών μέχρι την εμπορική ωρίμανση των καρπών.
- Από την ημέρα της άνθησης μέχρι την ημέρα της εμπορικής ωρίμανσης ενός καρπού μελιτζάνας απαιτούνται:
 - 15-20 ημέρες στις πρώιμες ποικιλίες
 - 25-30 ημέρες στις μεσοπρώιμες ποικιλίες
 - 35-40 ημέρες στις όψιμες ποικιλίες.



Συχνότητα συγκομιδής - Τεχνική συλλογής των καρπών

- Συχνότητα συγκομιδής: συνήθως 2-3 φορές/εβδομάδα.
- Τον χειμώνα, όταν επικρατούν χαμηλές θερμοκρασίες και νεφελώδης καιρός, συγκομιδή μία φορά την εβδομάδα αρκεί.
- Η συγκομιδή των καρπών γίνεται με ειδικό ψαλίδι ή μαχαίρι, γιατί ο μίσχος τους είναι ξυλοποιημένος και φέρει, όπως και ο κάλυκας, ισχυρά αγκάθια.
- Ο καρπός συγκομίζεται μαζί με μέρος του μίσχου, ώστε να μειώνονται οι απώλειές του σε υγρασία κατά την μεταφορά και την αποθήκευσή του.



Αποδόσεις

- Οι αποδόσεις της μελιτζάνας διαφέρουν ανάλογα με την διάρκεια της καλλιέργειας, την ποικιλία και την εφαρμοζόμενη καλλιεργητική τεχνική.
- Στην Ολλανδία, σε καλλιέργειες μελιτζάνας που διαρκούν 10-11 μήνες, το συνηθισμένο ύψος παραγωγής κυμαίνεται γύρω στα 40 kg/m² (τόνοι/στρέμμα).
- Γενικά μία καλή καλλιέργεια μελιτζάνας στο θερμοκήπιο μπορεί να αποδώσει γύρω στα 0,8-1,0 kg/m² την εβδομάδα.
- Στη χώρα μας, όπου η θέρμανση στα συνιστώμενα επίπεδα θερμοκρασιών είναι σπάνια στα θερμοκήπια μελιτζάνας, οι αποδόσεις συνήθως δεν ξεπερνούν τους 8-15 τόνους/στρέμμα, ανάλογα βέβαια και με την διάρκεια της συγκομιδής.

Ποικιλίες - Υβρίδια

Ποικιλίες

Black beauty

Long purple

Black magic

Τσακωνική

Άργους

Σύρου

Υβρίδια

Bonica F1

Delica F1

Zenith F1

Festival F1

Black mamouth

Jersey King