

Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥΖΙΟΥ

Δημήτρης Σάββας

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών

Εισαγωγή - προέλευση καρπουζιάς

- Το σημαντικότερο από τα καλλιεργούμενα κολοκυνθοειδή για υπαίθρια καλλιέργεια
- Σημαντικό εξαγωγίμο προϊόν για την Ελλάδα
- Κατάγεται από την κεντρική και νότια Αφρική
- Γνωστό στην αρχαία Αίγυπτο και την Ινδία
- Στους Αρχαίους Έλληνες το καρπούζι ήταν γνωστό με το όνομα «μηλοπέπων ή "Σίκυος ο ήμερος" (αναφέρεται από τον Διοσκουρίδη).
- Διαδεδομένο σε όλο τον κόσμο
- Το όνομα καρπούζι προέρχεται από την τούρκικη λέξη «Καρπούζ»
- Θερμοαπαιτητικό κηπευτικό



Σημερινή εξάπλωση καλλιέργειας

- Συνολική έκταση παγκόσμια: 34.730.000 στρ.
- Παραγωγή ανά ήπειρο:
 - Ασία: 83,3% (Κίνα 66,4%, Τουρκία 3,8%)
 - Αφρική: 5,5%
 - Ευρώπη: 5,1% (Ισπανία, Ελλάδα, Ρουμανία)
 - Β & Ν Αμερική: 3%

**Στην Ελλάδα καλλιεργούνται
συνολικά 130.000 στρέμματα
περίπου με καρπούζι (περίπου
100.00 σε υπαίθρια καλλιέργεια)**



Βοτανική περιγραφή

Citrullus Lanatus (Thunb) Matsum & Nakai (*Citrullus vulgaris*)

Οικογένεια: Cucurbitaceae

Διπλοειδείς ποικιλίες: $2n = 22$

Τριπλοειδείς ποικιλίες: $3n = 33$ (άσπερμες)

Φυτό ετήσιο με έρπουσα ανάπτυξη

Βλαστοί μακριοί (μέχρι 6 m), λεπτοί, διακλαδιζόμενοι, τριχωτοί



- Φύλλα μεγάλα με 3-4 λοβούς και μικρότερες εγκολπώσεις.
-
- Ρίζα εκτεταμένη αλλά σχετικά επιφανειακή, φτάνει μέχρι 60 cm, μικρό ποσοστό φτάνει σε μεγαλύτερο βάθος (μέχρι και 150 cm).

Βοτανική περιγραφή

- Άνθη κίτρινα προς κιτρινοπράσινα (διάμετρος 3,5-3,8 cm)
- Ξεχωριστά αρσενικά & θηλυκά άνθη ή αρσενικά και ερμαφρόδιτα
- Άνθη ανοιχτά για γονιμοποίηση 1 ημέρα, πρωινές ώρες
- Κάλυκας με 5 σέπαλα, στεφάνη με 5 πέταλα, 3-4 στήμονες



- Τα θηλυκά ή ερμαφρόδιτα άνθη φέρονται σε βλαστούς 2^{ης} ή ανώτερης τάξης μακριά από τη βάση του φυτού.
- Αρσενικά άνθη: Στον κεντρικό βλαστό, κυρίως χαμηλά.
- Αρσενικά άνθη: λεπτός μίσχος
- Θηλυκά άνθη: Διογκωμένη ωοθήκη, μοιάζει με μικρό καρπό.

Βοτανική περιγραφή - Καρπός

- Ράγα ή πέπων, σφαιροειδής ή ωοειδής, χοντρός, εύθραυστος φλοιός
- Εξωτερική επιφάνεια λεία, ομοιόμορφου πράσινου χρώματος (βαθύ ή πιο ανοιχτό) ή με αποχρώσεις (ταινιωτή εμφάνιση)
- Στο εσωτερικό περιέχει τον πλακούντα που είναι το βρώσιμο τμήμα (σάρκα)
- Χρώμα σάρκας ρόδινο ως βαθύ κόκκινο (σήμερα κυκλοφορούν και ποικιλίες με κίτρινη, πορτοκαλί ή λευκή σάρκα)
- Οι αναπτυσσόμενοι καρποί ασκούν παρεμποδιστική επίδραση στην ανάπτυξη νέων καρπών (συνήθως αναπτύσσονται 2-3 καρποί ταυτόχρονα)



- Σπόροι πεπλατυσμένοι ωοειδείς, ελλειψοειδείς, συνήθως μαύρου ή καφέ χρώματος.
- Το 1 g περιέχει 7-25 σπόρους, ανάλογα με ποικιλία
- Οι άσπερμοι καρποί (τριπλοειδείς ποικιλίες) περιέχουν κενά περιβλήματα σπόρων

Τριπλοειδή (άσπερμα) καρπούζια

- Τριπλοειδές καρπούζι: διασταύρωση τετραπλοειδών με διπλοειδείς ποικιλίες.
- Τα τετραπλοειδή παράγονται με χρήση κολχικίνης
- Για καρπόδεση τριπλοειδών ποικιλιών απαιτείται και η φύτευση διπλοειδούς ποικιλίας για γονιμοποίηση
- Αναλογία φύτευσης τριπλοειδών με διπλοειδή φυτά: 1:2, 1:3 ή 1:4
- Οι καρποί της τριπλοειδούς ποικιλίας πρέπει να διαφέρουν μορφολογικά από αυτούς της διπλοειδούς για να διαχωρίζονται μετά την συγκομιδή.
- Οι τριπλοειδείς ποικιλίες δεν έχουν σχέση με γενετικά τροποποιημένα φυτά.

Απαιτήσεις σε κλίμα

- Φυτό θερμής εποχής
- Απαιτεί τουλάχιστον 4 μήνες περίοδο με μέση θερμοκρασία πάνω από 24 °C για να ωριμάσει ο καρπός
- Άριστη θερμοκρασία ημέρας/νύχτας: 30/20 °C
- Ευπαθές στο ψύχος, αντέχει μέχρι 35 °C
- Δεν ευνοείται από υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία

Απαιτήσεις σε έδαφος

- Αναπτύσσεται σε εδάφη αμμοπηλώδη έως μέσης σύστασης, γόνιμα, βαθειά με επαρκή οργανική ουσία και καλή στράγγιση
- Τα αμμώδη εδάφη είναι πιο κατάλληλα για πρώιμη παραγωγή
- Προτιμά σχετικά όξινα εδάφη (pH 5,5 – 6,5)
- Φυτό πολύ ευαίσθητο στη φουζαρίωση
- Αν δεν εμβολιάζεται, απαιτείται αμειψισπορά με το καρπούζι να καλλιεργείται μία φορά στα 4-6 έτη

Εποχή καλλιέργειας

- Η καρπουζιά κατά κανόνα είναι μεταφυτευόμενη καλλιέργεια
- Για πρώιμη παραγωγή, η καλλιέργεια ξεκινά με σπορά στο φυτώριο τον Ιανουάριο
- Η φύτευση στο χωράφι ξεκινά στα τέλη Φεβρουαρίου ή τις αρχές Μάρτη ανάλογα με το κλίμα της περιοχής (γεωγραφικό μήκος).
- Στις πρώιμες καλλιέργειες (μεταφύτευση Φεβρουάριο ή Μάρτιο) απαιτείται εδαφοκάλυψη και χαμηλή κάλυψη
- Για πιο όψιμες καλλιέργειες η σπορά και η μεταφύτευση μετακινούνται αντίστοιχα για πιο αργά και μέχρι τον Ιούλιο (μεταφύτευση).

Εδαφοκάλυψη



Χαμηλή κάλυψη



Πολλαπλασιασμός

- Η καλλιέργεια εγκαθίσταται με σπορόφυτα που παράγονται σε φυτώρια
- Συνήθως παράγονται εμβολιασμένα σπορόφυτα



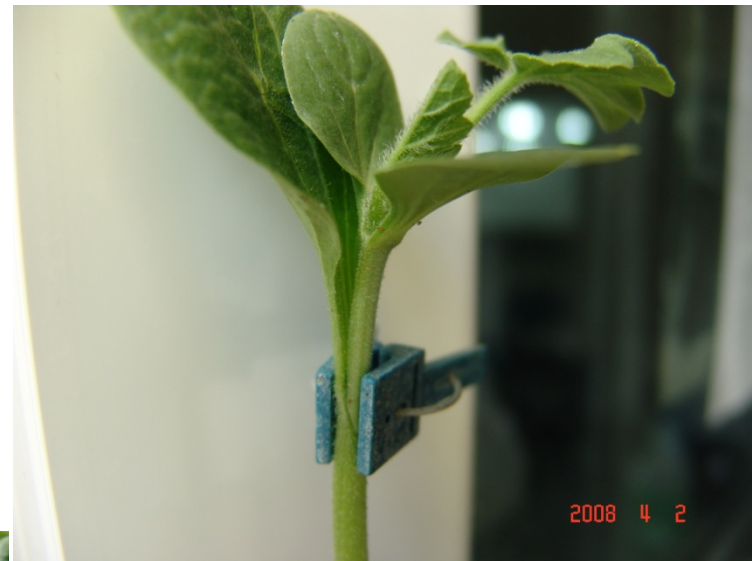
Εμβολιασμός καρπουζιού



Υποκείμενα εμβολιασμού κολοκυνθοειδών

Υποκείμενο	Πεπόνι	Αγγούρι	Καρπούζι
<i>Cucumis melo</i>	NAI		
<i>Citrulus lanatus</i>			<u>NAI</u>
<i>Cucurbita pepo</i>			<u>NAI</u>
<i>Cucurbita ficifolia</i>	NAI	NAI	
<i>C. moschata</i> × <i>C. ficifolia</i>		NAI	
<i>Lagenaria siceraria</i>			<u>NAI</u>
<i>Benincasa cerifera</i>	NAI		
<i>C. maxima</i> × <i>C. moschata</i>	NAI	NAI	<u>NAI</u>
<i>Benincasa savi</i>			<u>NAI</u>

Εμβολιασμός καρπουζιού με πλάγιες τομές



6.3α



6.3β



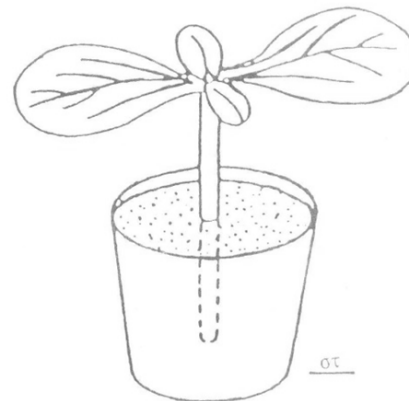
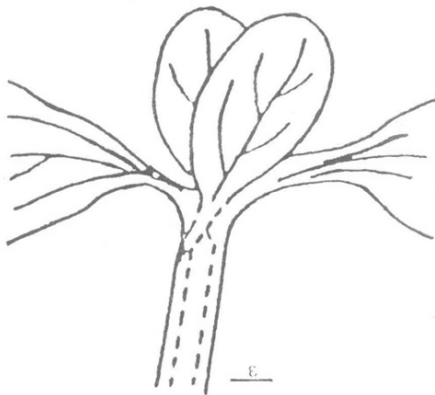
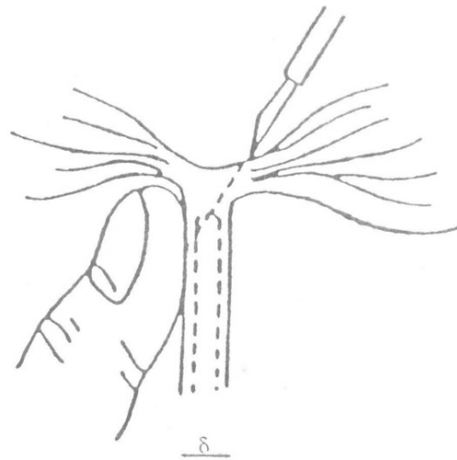
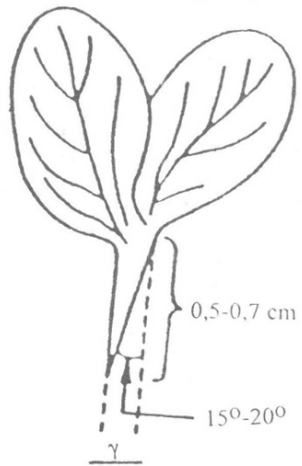
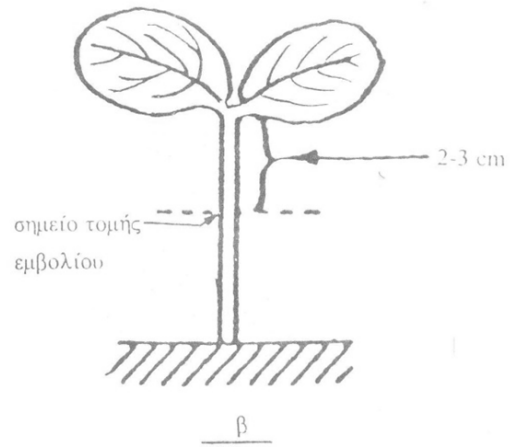
Είναι ο πιο συνηθισμένος τρόπος εμβολιασμού των κολοκυνθοειδών στα σύγχρονα φυτώρια λόγω της απλότητάς του και των μεγάλων ποσοστών επιτυχίας

Εμβολιασμός με πλάγιες ή οριζόντιες τομές

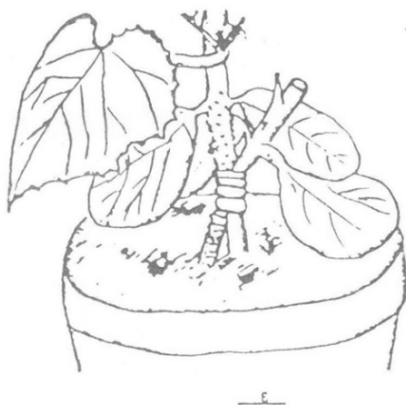
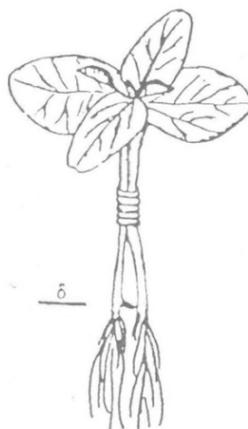
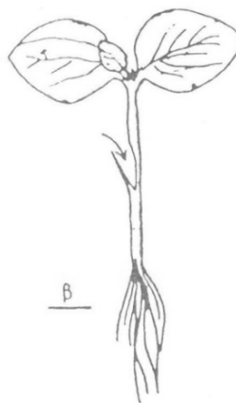
Χρονοδιαγράμματα σποράς υποκειμένου και εμβολίου όταν είναι διαφορετικά βοτανικά είδη για εμβολιασμό με πλάγια ή οριζόντια τομή

	Ημέρες μετά την σπορά του εμβολίου				
εμβολιαζόμενο φυτό	σπορά εμβολίου	σπορά υποκειμένου	εμβολιασμός	επίτευξη συγκόλλησης	μεταφύτευση
αγγούρι	0	3 – 4	9 – 11	16 – 18	28 – 32
καρπούζι	0	4 – 6	14 – 16	25 – 28	38 – 42
πεπόνι	0	4 – 6	13 – 15	24 – 26	36 – 40
τομάτα	0	– 4	28 – 34	42 – 50	55 – 60
μελιτζάνα	0	10 – 14	40 – 45	55 – 60	65 – 70

Κατακόρυφος εμβολιασμός



Εμβολιασμός με προσέγγιση γλωσσιδίων



Προετοιμασία Εδάφους - Λίπανση

- Συνήθης τεχνική προετοιμασίας εδάφους
- Απαιτείται σύστημα άρδευσης
- Βασική λίπανση (30-40 kg 20-10-10 ή 15-15-15)
- Χρήσιμη η κοπριά

Μεταφύτευση

- Στο στάδιο των 3-4 πραγματικών φύλλων
- Αποστάσεις φύτευσης:
 - Αυτόρριζα: 150-220 cm μεταξύ γραμμών, 60-80 cm επί των γραμμών
 - Εμβολιασμένα: 200-350 cm μεταξύ των γραμμών, 75-120 cm επί των γραμμών



Καλλιεργητικές φροντίδες Ζιζανιοκτονία

- Κυρίως μέσω της εδαφοκάλυψης



- Αν δεν εφαρμόζεται εδαφοκάλυψη, υπάρχουν μεταφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα (Alachlor, Dichlormate, Propanil, Trifluralin, κ.λπ.)

Καλλιεργητικές φροντίδες:

Άρδευση

- Η καρπουζιά είναι αρδευόμενη καλλιέργεια
- Κατά κανόνα στάγδην άρδευση
- Κατανάλωση νερού από μία καλλιέργεια
 - 220 m³ στις πρώιμες καλλιέργειες
 - 510 m³ στις κανονικές & όψιμες καλλιέργειες



Λοιπές καλλιεργητικές φροντίδες

- Αραίωμα φυτών (μόνο σε απευθείας σπορά)
- Παράχωμα (μόνο αν δεν εφαρμόζεται εδαφοκάλυψη)
- Επιφανειακή λίπανση
- Υποβοήθηση επικονίασης
- Κορυφολόγημα
- Αραίωμα καρπών
- Καταπολέμηση εχθρών & ασθενειών
- Αντιχαλαζική προστασία (μόνο σε χαλαζόπληκτες περιοχές)

Συγκομιδή

- 3-4,5 μήνες μετά την σπορά
- Στο στάδιο του ώριμου καρπού
- Απαιτείται εμπειρία για την αναγνώριση του κατάλληλου σταδίου συγκομιδής

Κριτήρια ωριμότητας

- Ένας καρπός θεωρείται ώριμος όταν:
- το χτύπημα του καρπού με το δείκτη του χεριού προκαλεί έναν βαρύ ήχο (όταν ο ήχος είναι κούφιος, ο καρπός είναι υπερώριμος ενώ αν είναι μεταλλικός, ο καρπός είναι ανώριμος),
- ο καρπός "τρίζει" εσωτερικά, όταν πιέζεται δυνατά με τα δύο χέρια,
- γ) ο έλικας που φέρεται στη βάση του ποδίσκου του καρπού έχει ξεραθεί (αυτό δεν ισχύει σε όλες τις ποικιλίες),
- η επιφάνεια επαφής του καρπού με το έδαφος μεταβληθεί από πράσινη σε λευκοκίτρινη ή ανοιχτή κίτρινη (στην περίπτωση που δεν γίνεται κατακόρυφη υποστήλωση των φυτών και οι καρποί ακουμπάνε στο έδαφος),
- ο ποδίσκος αποσπάται εύκολα από τον καρπό.
- η άσπρη σκόνη απομακρύνεται και το πράσινο χρώμα του καρπού φαίνεται στιλπνό και όχι θαμπό όταν ο καρπός τρίβεται με το χέρι,
- ο καρπός ξεφλουδίζεται εύκολα με το νύχι και
- ο καρπός αποχωρίζεται εύκολα από το φυτό.

Αποδόσεις

- 4 – 8 τόννοι/στρέμμα
- Σε πρώιμες καλλιέργειες: 4,0-5,0 τόννοι/στρ.
- Σε οψιμότερες καλλιέργειες: 6-7 τόννοι/στρ.

Αποθήκευση – συντήρηση καρπών

- 13-16 °C 80-85% Σ.Υ.
- Οι καρποί διατηρούνται για 2-3 εβδομάδες
- Στους 7-10 °C συντηρείται για μεγαλύτερο χρόνο αλλά σε $\theta < 10$ °C παρατηρούνται κρυοτραυματισοί και ξεθωριασμένο χρώμα σάρκας

Ποικιλίες

- Ποικιλίες με σφαιρικό – οβάλ σχήμα (μεσόκαρπες)
- Ποικιλίες με σχήμα καρπού επιμήκες (βαρέλα)
- Μικρόκαρπες ποικιλίες
- Άσπερμες ποικιλίες