ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΠΙΠΕΡΙΑΣ

Δημήτρης Σάββας

ΓεωπονικόΠανεπιστήμιο 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 annum* L.
- Οι καλλιεργούμενοι τύποι του *Capsicum annuum* L. κατατάσσονται στην βοτανική ποικιλία *annuum*.
- Εκτός από το *C. annum*, άλλα είδη καλλιεργούμενης πιπεριάς με τοπική σημασία είναι τα εξής:
    - *Capsicum baccatum,*
    - *Capsicum chinense,*
    - *Capsicum frutescens,*
    - *Capsicum pubescens*

Βοτανικά χαρακτηριστικά: Ρίζα

- Το ριζικό σύστημα μπορεί να φθάσει σε βάθος 60 -120 cm
- Σχηματίζει ισχυρή κεντρική ρίζα
- Αν η κεντρική ρίζα υποστεί ζημιά κατά τη μεταφύτευση, το φυτό σχηματίζει πλευρικές διακλαδιζόμενες ρίζες που φθάνουν σε ανάλογο βάθος

Βοτανικά χαρακτηριστικά - βλαστός

- Ο αρχικός βλαστός της πιπεριάς σχηματίζει 6 – 12 φύλλα και στην συνέχεια αναστέλλει την ανάπτυξή του με την έκπτυξη ενός, ή (σπανιότερα) δύο κορυφαίων ανθέων.
- Την περαιτέρω αύξηση του φυτού την συνεχίζουν 2 και σπανιότερα 3 πλάγιοι βλαστοί που εκπτύσσονται στην κορυφή του βλαστού εκατέρωθεν του άνθους.
- Οι 2-3 πλάγιοι βλαστοί που συνεχίζουν την ανάπτυξη του φυτού σχηματίζουν αρχικά 1 - 2 φύλλα ο καθένας και στη συνέχεια δίνουν1-2 κορυφαία άνθη και αναστέλλουν επίσης την ανάπτυξή τους, ενώ η αύξηση του φυτού συνεχίζεται με νέα διακλάδωση στην κορυφή όπου φέρεται το άνθος κ.ο.κ.

Βοτανικά χαρακτηριστικά: Φύλλα

Απλά, λεπτά, ελλειπτικά, οξύληκτα, ακέραια, με βαθύ πράσινο χρώμα στην άνω επιφάνεια και πιο ανοιχτό στην κάτω επιφάνεια

Βοτανικά χαρακτηριστικά - Άνθη

Κάθε άνθος φέρει κάλυκα με 5 σέπαλα, λευκή στεφάνη με 5 ή περισσότερα πέταλα, 5 ή περισσότερους στήμονες, και δίχωρη, τρίχωρη ή τετράχωρη ωοθήκη με στύλο απλό, λευκό ή ιώδη.

- Ο στύλος είναι πιο μακρύς από τους στήμονες, σε αντίθεση με τον στύλο της τομάτας.
- Τα άνθη είναι μονήρη, ερμαφρόδιτα, αυτογονιμοποιούμενα και μερικώς σταυρογονιμοποιούμενα.
- Η αυτογονιμοποίηση ευνοείται γιατί ο ποδίσκος του άνθους κάμπτεται, με συνέπεια το άνθος να βλέπει προς τα κάτω.

Βοτανικά χαρακτηριστικά: Καρποί

Το βρώσιμο τμήμα της πιπεριάς είναι ο καρπός της, ο οποίος συγκομίζεται είτε φυσιολογικά ανώριμος, οπότε το χρώμα του είναι σκούρο ή ανοιχτό πράσινο, είτε ώριμος, οπότε το χρώμα του γίνεται κόκκινο, πορτοκαλί ή κίτρινο σε διάφορες αποχρώσεις, ή (σπανιότερα) λευκό, ιώδες ή ακόμη και μαύρο.

- Το σχήμα των καρπών διαφέρει σημαντικά από ποικιλία σε ποικιλία, από το πλέον επίμηκες (κέρατο) έως σφαιρικό ή τετραγωνικό (φλάσκες).
- Εσωτερικά ο καρπός είναι κοίλος και διαχωρίζεται από ατελή πλευρικά τοιχώματα σε δύο ή περισσότερους χώρους.

Βοτανικά χαρακτηριστικά: Σπόροι

- Οι σπόροι της πιπεριάς είναι πεπλατυσμένοι, με σχήμα στρογγυλό έως ωοειδές – νεφροειδές και χρώμα λευκό έως ανοιχτό κίτρινο.

- Το μέγεθος των σπόρων κυμαίνεται μεταξύ 3 – 5 mm

- Το βάρος χιλίων σπόρων ανέρχεται σε 6,5 - 8,0 g.

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

Παραγωγή σποροφύτων στο φυτώριο

Σήμερα η πιπεριά στα φυτώρια παράγεται είτε σε κυψελωτούς δίσκους είτε σε κύβους υποστρώματος

Θερμοκρασία φυτρώματος: 21 – 30 ^{o}C.

Χρόνος φυτρώματος στις παραπάνω θερμοκρασίες: 8-12 ημέρες

Συνθήκες & περιποιήσεις στο φυτώριο

- Θερμοκρασίες στο σπορείο:
  - Ημέρα: 22 – 28 ^{o}C
  - Νύχτα: 16 - 18 ^{o}C
- Σχετική υγρασία: 70 – 75 %

- Φως: πολύ απαιτητικό φυτό σε φωτισμό
- Εμπλουτισμός με CO_2: μέχρι 900 ppm επιταχύνει την ανάπτυξη των σποροφύτων

Προετοιμασία εδάφους θερμοκηπίου

Απαιτήσεις: Αποδίδει καλύτερα στα σχετικά ελαφρά, βαθειά, καλά αποστραγγιζόμενα και πλούσια σε χούμο εδάφη.

Καλλιεργητικές προετοιμασίες: Οι συνηθισμένες για θερμοκηπιακές καλλιέργειες

Βασική λίπανση: Ισχύουν τα γνωστά από την Γ. Λαχανοκομία. Ένα ενδεικτικό σχήμα βασικής λίπανσης της πιπεριάς θερμοκηπίου είναι:
Χωνεμένη κοπριά: 3-4 τόνοι ή
Ασβεστούχος νιτρική αμμωνία: 60-80 kg
Τριπλό υπερφωσφορικό: 70 kg/στρ.
Θειικό κάλιο: 50 kg/στρ.

Εποχές φύτευσης

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

Μεταφύτευση

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)

Συνθήκες και περιποιήσεις στο θερμοκήπιο

Ρύθμιση μικροκλίματος θερμοκηπίου

- Θερμοκρασία
- Υγρασία
- CO_2

Ρύθμιση μικροκλίματος θερμοκηπίου

- Η ανάπτυξη της γύρης της πιπεριάς και η καρπόδεση λαμβάνουν χώρα απρόσκοπτα σε θερμοκρασίες ημέρας/νύχτας **23/18** ^{o}C αντίστοιχα, ενώ στους **18/15** ^{o}C παρατηρούνται σοβαρά προβλήματα τα οποία εμποδίζουν την γονιμοποίηση των ανθέων.

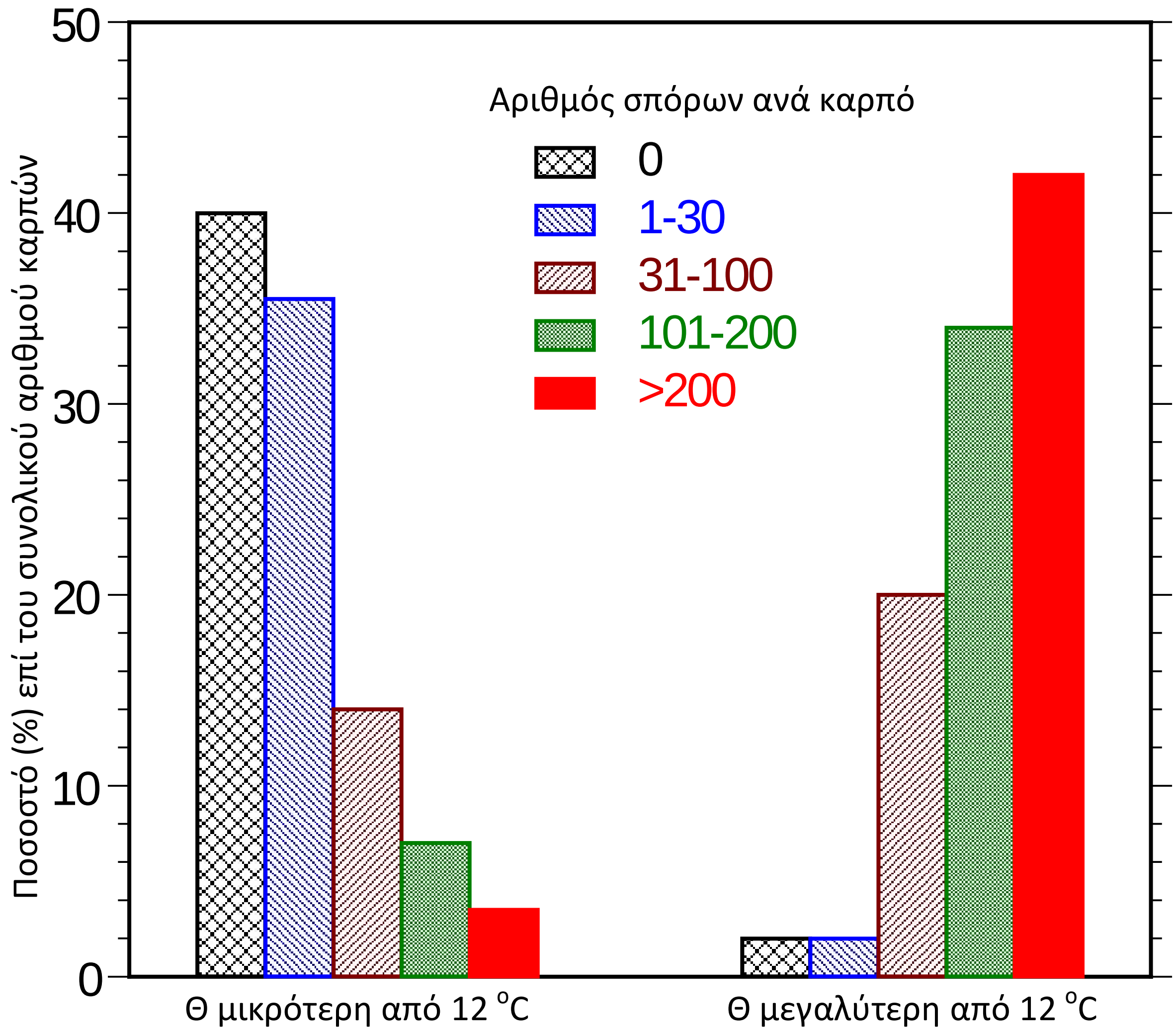
- Η επικονίαση σε φυτά πιπεριάς που αναπτυσσόταν στους **18/15** ^{o}C με γύρη από φυτά που αναπτύχθηκαν σε υψηλότερες θερμοκρασίες δίνει κανονικούς καρπούς με σπόρους.

- 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

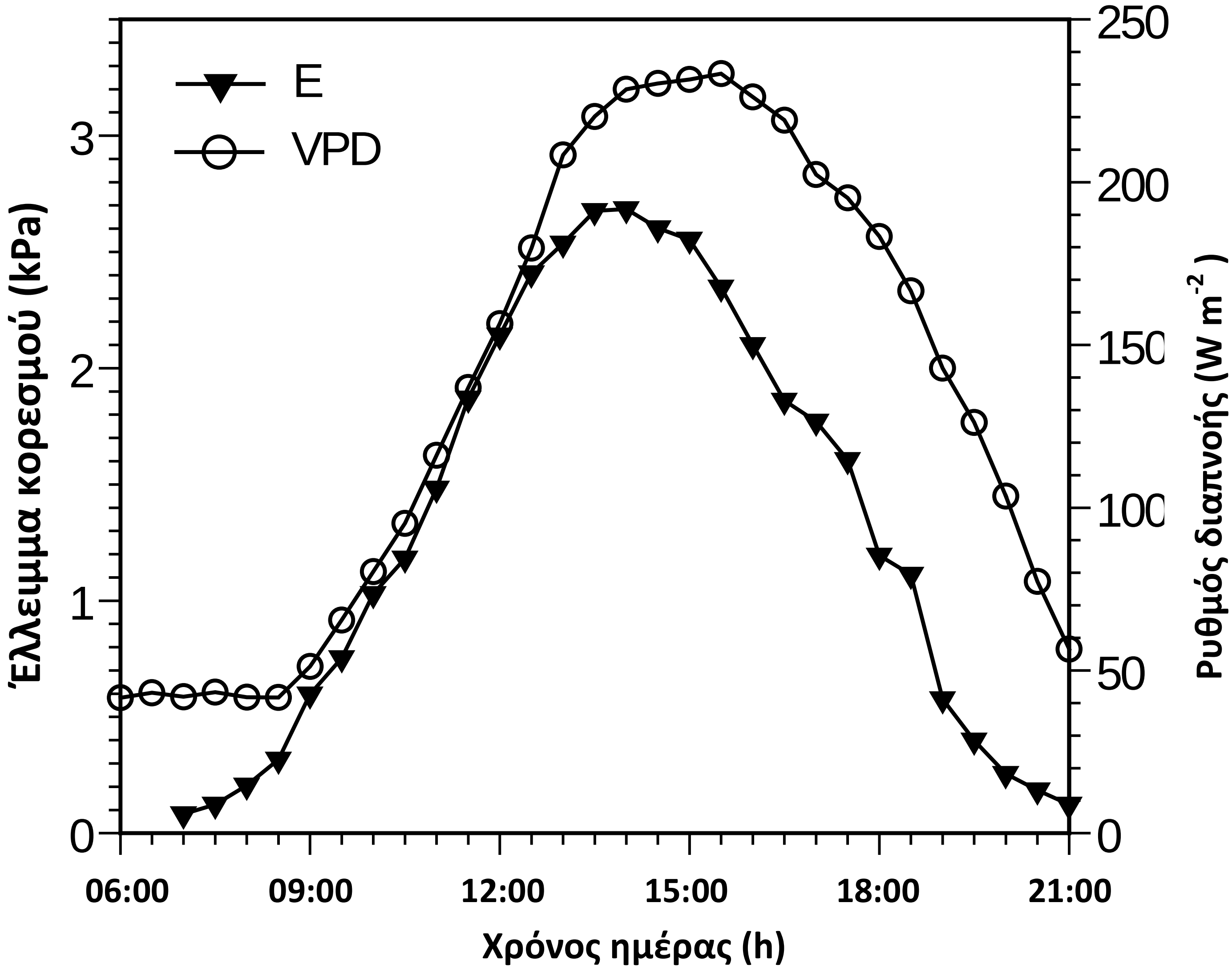
Επίδραση της μέσης νυχτερινής θερμοκρασίας (Θ) κατά τη φάση της καρπόδεσης στον αριθμό των σπόρων ανά καρπό πιπεριάς.



Για κάθε Θ παρατίθεται η εκατοστιαία κατανομή των καρπών σε πέντε ομάδες που διαχωρίζονται με βάση τον αριθμό των σπόρων ανά καρπό. Απουσία ή πολύ μικρός αριθμός σπόρων (<30) υποδηλώνει παρθενοκαρπική ανάπτυξη του καρπού.

Άρδευση – Επιφανειακή λίπανση

- Άρδευση με σταγόνα
- Επιφανειακή λίπανση μέσω του συστήματος άρδευσης (υδρολίπανση)



Διακυμάνσεις του ρυθμού διαπνοής (Ε) σε μία θερμοκηπιακή καλλιέργεια πιπεριάς καθώς μεταβάλλεται το έλλειμμα κορεσμού (VPD) στην διάρκεια μίας ζεστής ημέρας με αίθριο καιρό

Υποστύλωση πιπεριάς

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

Υποστύλωση πιπεριάς

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

Πρόσδεση φυτών στο σύρμα υποστύλωσης

Κλάδεμα πιπεριάς

Στις καλλιέργειες πιπεριάς στο θερμοκήπιο το πρώτο άνθος συνηθίζεται να αφαιρείται με στόχο να ισχυροποιηθεί η βλαστική ανάπτυξη των φυτών, ώστε στη συνέχεια η καλλιέργεια να μπορέσει να σηκώσει μεγαλύτερο βάρος καρποφορίας.

Υποβοήθηση της καρπόδεσης

- Το άνθος της πιπεριάς είναι έτσι κατασκευασμένο, ώστε να είναι ευχερής η επικονίαση του στίγματος ακόμη και όταν δεν υπάρχουν έντομα-επικονιαστές στο θερμοκήπιο και η κίνηση του αέρα είναι ανεπαρκής.
- Έτσι όταν οι συνθήκες θερμοκρασίας υγρασίας και φωτισμού στο θερμοκήπιο είναι κατάλληλες, η επικονίαση συντελείται κανονικά χωρίς αξιόλογα προβλήματα.
- Η χρήση βομβίνων όμως μπορεί να δώσει αυξημένη παραγωγή
- Η χρήση καρποδετικών ορμονών είναι αναποτελεσματική στην πιπεριά.

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.

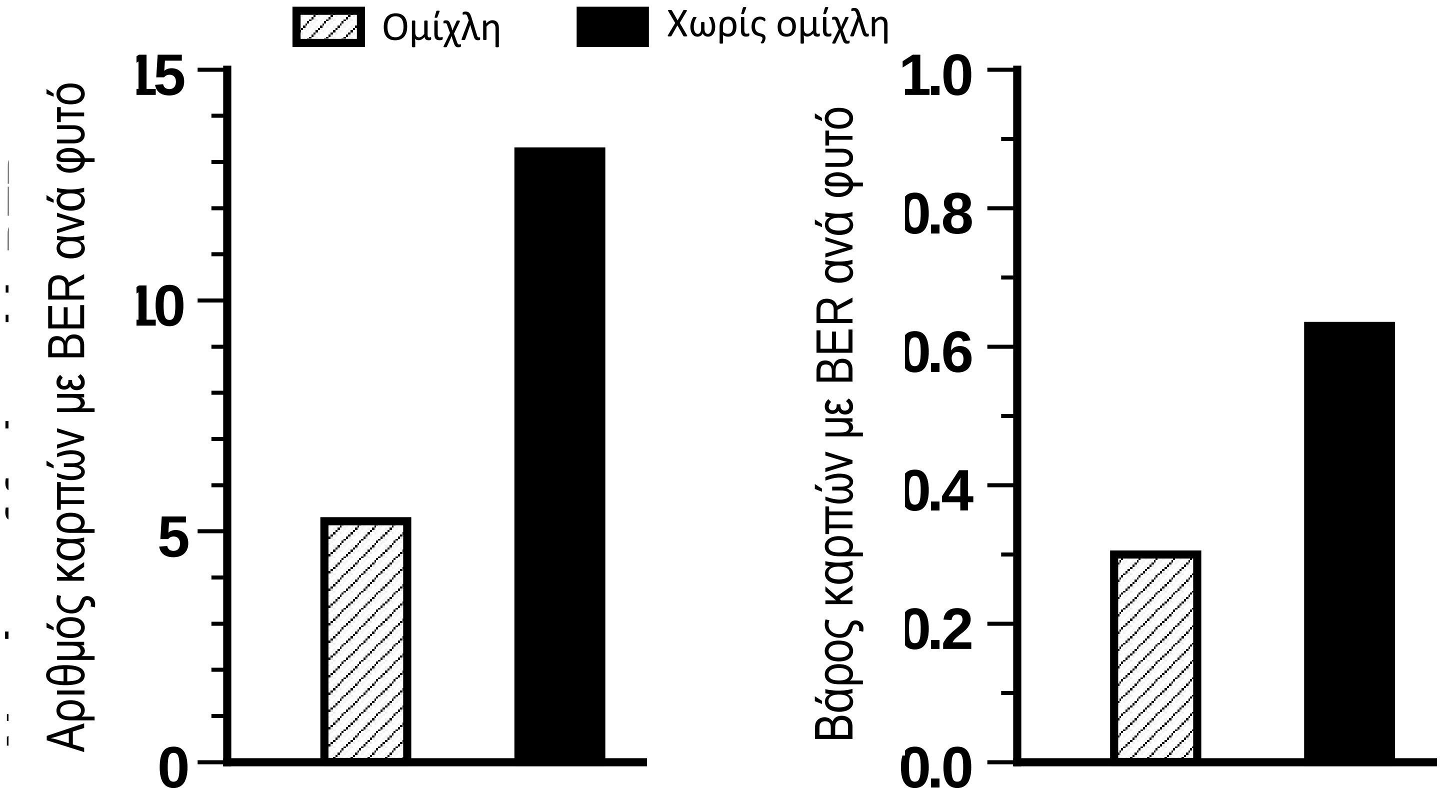

2 11 2006

Διαλογή – ποιοτική κατάταξη καρπών

Συσκευασία – αποθήκευση - εμπορία

Ποικιλίες

Φυσιολογικές ανωμαλίες καρπού



Επίδραση ενός συστήματος ομίχλης χρησιμοποιούμενου για τον δροσισμό του εσωτερικού αέρα στην εμφάνιση καρπών με την φυσιολογική διαταραχή «ξηρή σήψη κορυφής» (BER) σε μία θερινή καλλιέργεια πιπεριάς στην Ελλάδα.