



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

# Ανθοκομία

Ποϊνσέττια ή Αλεξανδρινό

*Euphorbia pulcherrima*

Δρ. Χρ. Λύκας

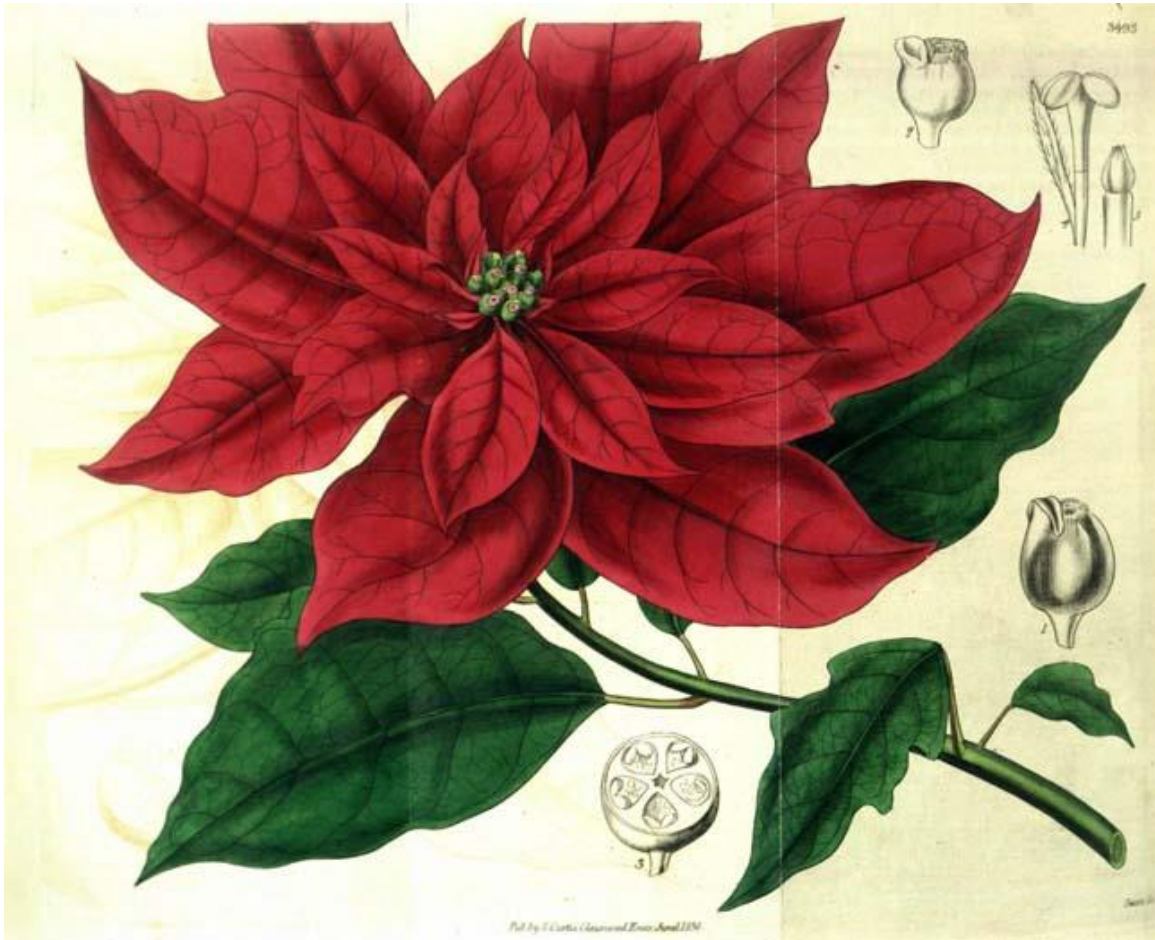


# Καταγωγή

Έχει πατρίδα του Μεξικό από όπου μεταφέρθηκε στις ΗΠΑ και από εκεί σε ολόκληρο τον κόσμο.



# Βοτανικά χαρακτηριστικά



Ταξιανθία κυαθίου





**Στην Ελλάδα και σε  
πολλές χώρες του  
εξωτερικού είναι το πιο  
διαδεδομένο γλαστρικό  
φυτό την περίοδο των  
Χριστουγέννων.**



ChristmasMagazine.com

# Ποικιλίες

Ταξινομείται σε 4 κατηγορίες ανάλογα με την προέλευσή της.

- Τα φυτά της ποικιλίας Ecke (Ruth Ecke, 1945) καλλιεργούνται και σαν μονοστέλεχα με ένα ή περισσότερα φυτά ανά γλάστρα και την παραγωγή ισάριθμων ανθέων.
- Τα φυτά των ποικιλιών Mikkelsen (Paul Mikkelsen 1964), Rochford (Mikkel Rochford 1967), Hegg (Annette Hegg 1970) είναι πολύκλαδα και απαιτείται κατάλληλο κορυφολόγημα.



**Ecke**



**Mikkelsen**



**Rochford**



**Hegg**

# Πολλαπλασιασμός των φυτών

➤ Η ποϊνσέττια πολλαπλασιάζεται αποκλειστικά με μοσχεύματα. Χρησιμοποιούνται βλαστικές κορυφές από βλαστούς που δεν έχουν διαμορφώσει ανθοφόρους οφθαλμούς.



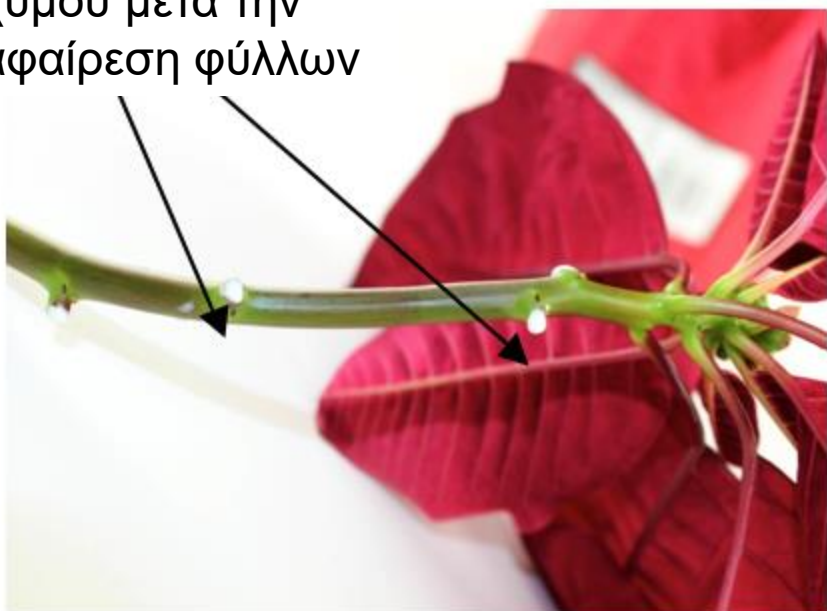
## Λήψη μοσχευμάτων

Cut at an angle just above a leaf node

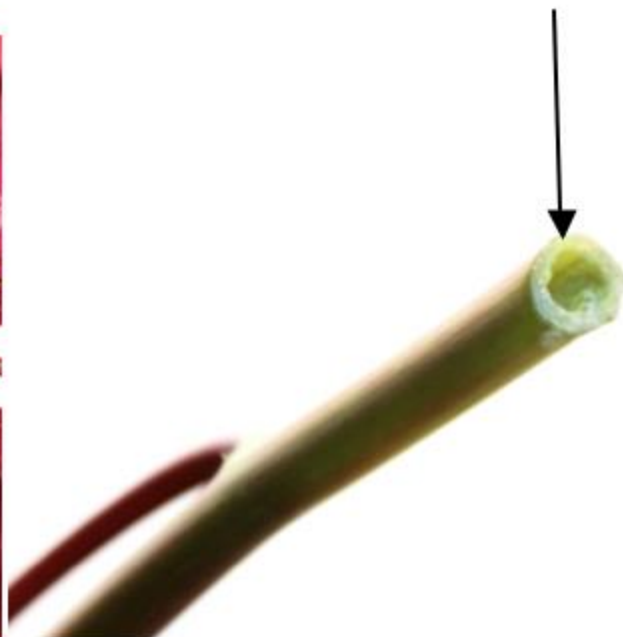
Make sure the cuttings is at least 4" tall



Έκκριση  
γαλακτώδους  
χυμού μετά την  
αφαίρεση φύλλων



Έκκριση γαλακτώδους χυμού από την τομή





Η φύτευση των μοσχευμάτων γίνεται τον Αύγουστο-Σεπτέμβριο  
για την παραγωγή φυτών τα Χριστούγεννα



- Ως μέσο ριζοβολίας χρησιμοποιείται τύρφη, περλίτης, βερμικουλίτη μίγματα των παραπάνω όπως και μεμονωμένα γλαστράκια από οργανικό υλικό.
- Στις περισσότερες ποικιλίες οι ρίζες σχηματίζονται σε 2-3 εβδομάδες όταν τα μοσχεύματα τοποθετούνται στην υδρονέφωση.



**Έρριζο μόσχευμα ποϊνσέτίας σε γλαστράκι με  
οργανική ύλη**

# Απαιτήσεις σε φως

- Η ποϊνσέττια είναι φυτό **βραχυήμερο με κρίσιμη φωτοπερίοδο 12 ώρες και 15 λεπτά** που στην Ελλάδα παρατηρείται τέλη Σεπτεμβρίου-Αρχές Οκτωβρίου. Την εποχή αυτή διαμορφώνονται οι ανθοφόροι οφθαλμοί.
- Για καλή ανάπτυξη των φυτών απαιτείται αρκετό φως.
- Σκίαση της καλλιέργειας σε ποσοστό 10-20% γίνεται μόνο κατά την περίοδο ριζοβολίας των μοσχευμάτων.

# Μητρικά φυτά

- Δημιουργούνται από έρριζα μοσχεύματα τα οποία φυτεύονται από τον Απρίλιο ως τον Ιούνιο.
- Η φύτευση γίνεται σε μεγάλες γλάστρες διαμέτρου 20-25 cm ή απευθείας στο έδαφος.
- Τα φυτά βρίσκονται πάντα σε **καθεστώς μεγάλης ημέρας** με έντονο ηλιακό φως.
- Δέχονται τακτικά κλαδέματα ανά 4 περίπου εβδομάδες.
- Κατά το κλάδεμα αφήνονται 2-3 φύλλα ώστε να εκπτυχθούν ισάριθμοι πλάγιοι βλαστοί.
- Η νυχτερινή θερμοκρασία διατηρείται στους 18 °C και η ημερήσια στους 21-24 °C.
- Φυτά που φυτεύτηκαν τον Απρίλιο μπορούν να δώσουν μέχρι 65 μοσχεύματα, ενώ φυτά που φυτεύτηκαν τον Ιούνιο 20 μοσχεύματα.

# Δημιουργία γλαστρικών φυτών

- Τα μοσχεύματα κόβονται από τα μητρικά φυτά τον Αύγουστο-Σεπτέμβριο και ριζοβολούν στην υδρονέφωση σε 2-3 εβδομάδες.
- Μεταφυτεύονται (όχι πολύ βαθειά) σε μόνιμες γλάστρες και αρχίζει η υδρολίπανση.
- Από την αρχή εφαρμόζονται συνθήκες μεγάλης ημέρας, με διακοπή της νύχτας για 2 ώρες (λαμπτήρες πυρακτώσεως 60W, 120cm μεταξύ τους και 70cm πάνω από τα φυτά) μέχρι τα τέλη Σεπτεμβρίου ή 10 Οκτωβρίου ανάλογα με την ποικιλία. Φωτισμός 200 lux τη νύχτα μπορεί να παρεμποδίσει τη διαφοροποίηση των ανθοφόρων οφθαλμών.

- Μετά την εγκατάσταση των φυτών εφαρμόζεται το κλάδεμα στις πολύκλαδες ποικιλίες.
- Το CCC σε συγκέντρωση 3000 ppm εφαρμόζεται πριν από την έναρξη της μικρής ημέρας ή σε 2 δόσεις των 1500 ppm μετά τη διαφοροποίηση των ανθοφόρων οφθαλμών.
- Το 1<sup>ο</sup> δεκαήμερο του Οκτωβρίου αρχίζει η εφαρμογή της μικρής ημέρας (συσκότιση για 15 ώρες από τις 17:00 έως 08:00) με χρήση μαύρων κουρτινών.

**Ο αριθμός των εβδομάδων που απαιτούνται από την εφαρμογή της μικρής ημέρας (ή της μεγάλης νύχτας) μέχρι την άνθιση (πλήρη μεταχρωματισμό των βράκτιων φύλλων) είναι 10-11 για τις ποικιλίες της κατηγορίας “Ecke” και 8-10 για τις ποικιλίες των άλλων κατηγοριών.**

# Απαιτήσεις σε θερμοκρασία για διαφοροποίηση των ανθοφόρων οφθαλμών

- Στις περισσότερες ποικιλίες η διαφοροποίηση των ανθοφόρων οφθαλμών γίνεται όταν η νυχτερινή θερμοκρασία είναι 17-18 °C.
- Τελευταία δημιουργήθηκαν ποικιλίες που διαμορφώνουν ανθοφόρους οφθαλμούς σε νυχτερινή θερμοκρασία 14 °C.
- Αν οι νυχτερινές θερμοκρασίες είναι υψηλότερες τότε καθυστερεί η **διαφοροποίηση** των ανθοφόρων οφθαλμών και μετατοπίζεται η άνθιση.
- Οι ημερήσια θερμοκρασία είναι υψηλότερη κατά 4-6 °C.



Περιορισμένη ανάπτυξη λόγω της υψηλής  
θερμοκρασίας και της υψηλής έντασης φωτισμού



**Αρχή χρωματισμού των βράκτιων φύλλων**





# Απαιτήσεις σε θερμοκρασία για άνθιση των φυτών

- Μετά τη διαφοροποίηση των ανθοφόρων οφθαλμών η άνθιση επιταχύνεται με την άνοδο τόσο της ημερήσιας όσο και της νυχτερινής θερμοκρασίας ενώ με μείωση της νυχτερινής θερμοκρασίας η άνθιση επιβραδύνεται.
- Με τον τρόπο αυτό ρυθμίζεται η παραγωγή ανθισμένων φυτών όταν απαιτείται πρωίμηση ή οψίμηση της ανθοφορίας για μερικές ημέρες.
- Από το Νοέμβριο και μετά η νυχτερινή θερμοκρασία ελαττώνεται σταδιακά στους 14-15 °C το Δεκέμβριο για πιο έντονο χρωματισμό των βράκτιων φύλλων.

# Φύτευση των φυτών

- Τα έρριζα μοσχεύματα που παράγονται από τα μητρικά φυτά μεταφυτεύονται από 1-5 μαζί ανάλογα με την κατηγορία-ποικιλία, το κλάδεμα, τον επιδιωκόμενο αριθμό ανθέων και τις απαιτήσεις της αγοράς.
- Η εμφάνιση των φυτών γίνεται πιο ελκυστική όταν χρησιμοποιούνται περισσότερα μοσχεύματα ανά γλάστρα.
- Το ύψος των φυτών είναι συνήθως χαμηλότερο όταν χρησιμοποιούνται περισσότερα μοσχεύματα.
- Χρειάζεται λιγότερος χρόνος μέχρι να “γεμίσει” η γλάστρα και το φυτό να διατεθεί στην αγορά.



Πολλά  
μοσχεύματα  
ανά γλάστρα



Ένα  
μόσχευμα  
ανά  
γλάστρα

# Απαιτήσεις σε υπόστρωμα

- Το εδαφικό μίγμα που χρησιμοποιείται για την πλήρωση των φυτοδοχείων αποτελείται συνήθως από τύρφη και περλίτη.
- Το pH του υποστρώματος ή του εδαφικού μείγματος πρέπει να είναι 6-6,5.
- Κατά την προετοιμασία του υποστρώματος προστίθεται ο P με τη μορφή υπερφωσφορικού λιπάσματος.

Σε γλάστρα:

**10 cm** τοποθετείται ένα φυτό για μονοστέλεχη  
ανάπτυξη

**15 cm** τοποθετούνται 2 φυτά πολύκλαδων ποικιλιών  
(εφαρμογή κορυφολογήματος), ή 3-4 φυτά  
μονοστέλεχων ποικιλιών

**20 cm** τοποθετούνται 3-4 φυτά πολύκλαδων  
ποικιλιών (εφαρμογή κορυφολογήματος), ή 6-7 φυτά  
μονοστέλεχων ποικιλιών

# Άρδευση των φυτών

Η άρδευση των φυτών στο θερμοκήπιο γίνεται:

- Με τη χρήση σταλακτών
- Με τριχοειδή μετακίνηση του νερού από τη βάση του φυτοδοχείου προς την επιφάνεια.

# Λίπανση των φυτών

- Το N και το K παρέχεται στη καλλιέργεια με υδρολίπανση 200 ppm σε κάθε πότισμα με τη μορφή  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  και  $\text{KNO}_3$ .
- Η υδρολίπανση περιορίζεται στη μισή ποσότητα από το Νοέμβριο και μετά.
- Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται λίπασμα βραδείας απελευθέρωσης ενδείκνυται το 15-12-15 με διάρκεια 3-4 μήνες.

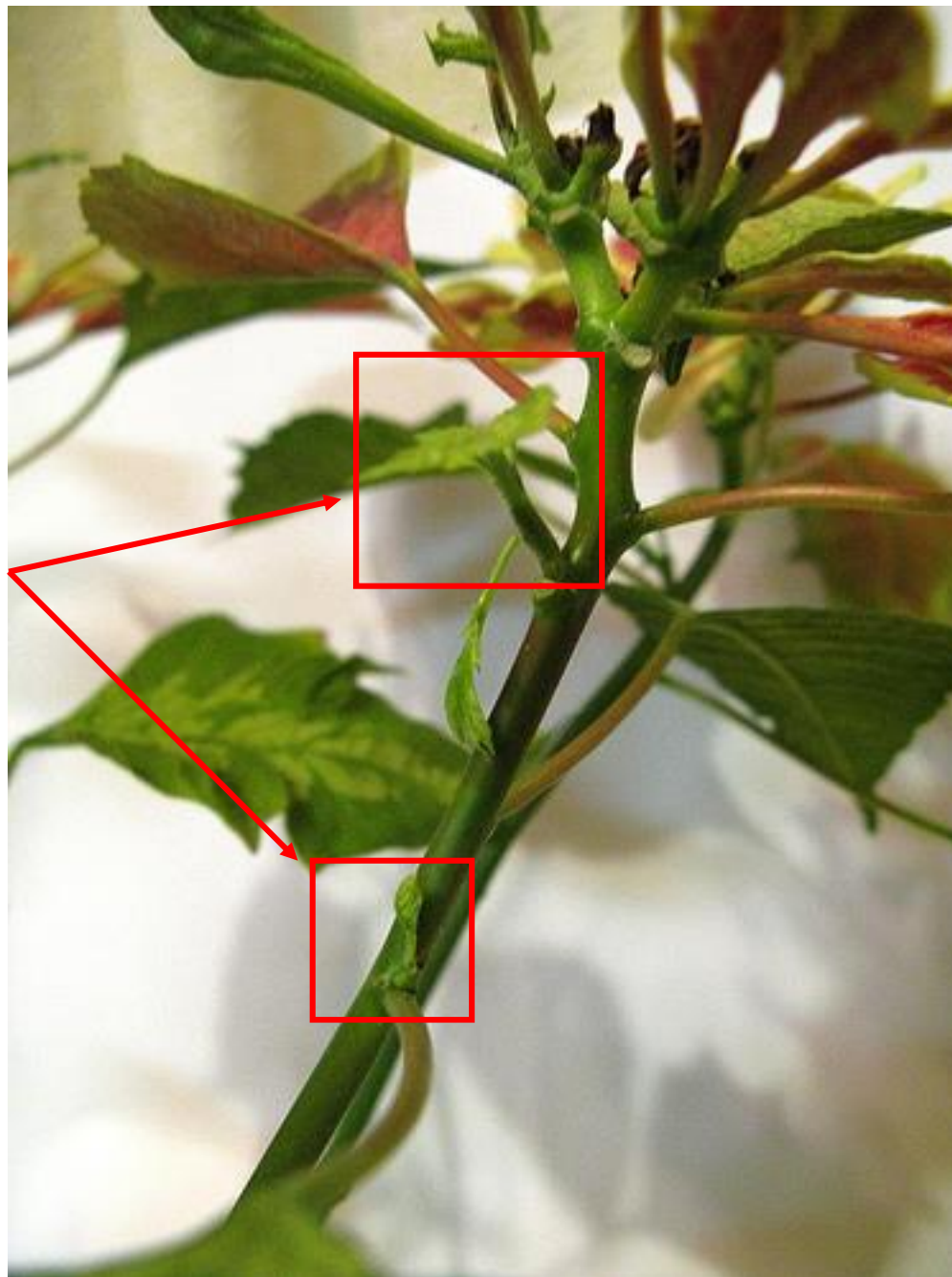
# Κλάδεμα των φυτών

Το κλάδεμα διακρίνεται σε:

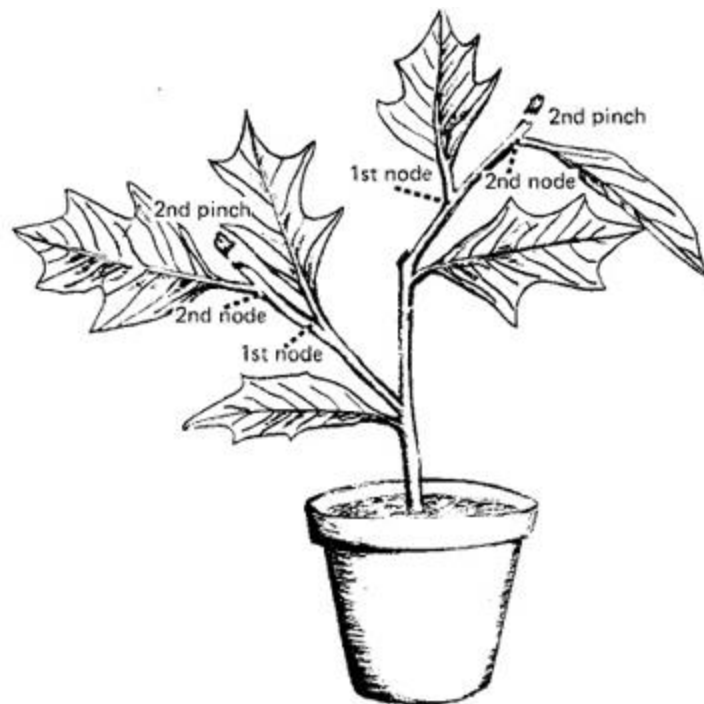
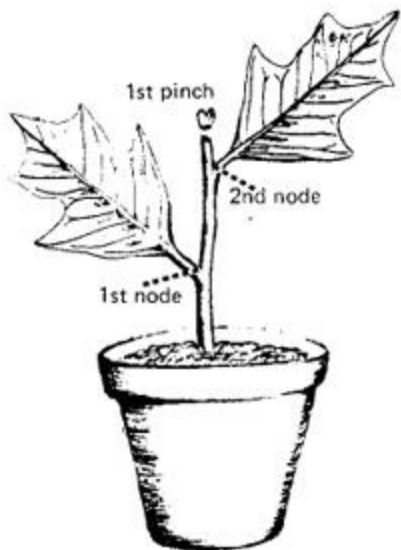
- Κορυφολόγημα όταν αφαιρείται μόνο η κορυφή (1-3 cm).
- Βλαστολόγημα όταν μαζί με την κορυφή αφαιρείται και τμήμα βλαστού.

**Γενικά προτιμάται το κορυφολόγημα γιατί εκπτύσσονται ευκολότερα οι πλάγιοι βλαστού.**

**Νέα βλάστηση**



- Ο αριθμός των νέων βλαστών που θα προκύψουν καθορίζεται από τον αριθμό των φύλλων που θα απομείνουν μετά το κορυφολόγημα.
- Το πρώιμο κλάδεμα συντελεί στην παραγωγή φυτών με μεγάλο ύψος, ενώ όψιμο κλάδεμα προκαλεί φτωχή αύξηση των φυτών και καθυστερημένη άνθιση.
- Συνήθως δεν γίνεται κλάδεμα των φυτών μετά τις 15 Σεπτεμβρίου.
- Οι ποικιλίες της κατηγορίας “Ecke” καλλιεργούνται συνήθως ακλάδευτες οπότε δίνουν μονοστέλεχα φυτά, ενώ ποικιλίες των άλλων κατηγοριών κλαδεύονται







# Παράγοντες που προκαλούν φυτά με μεγάλο ύψος

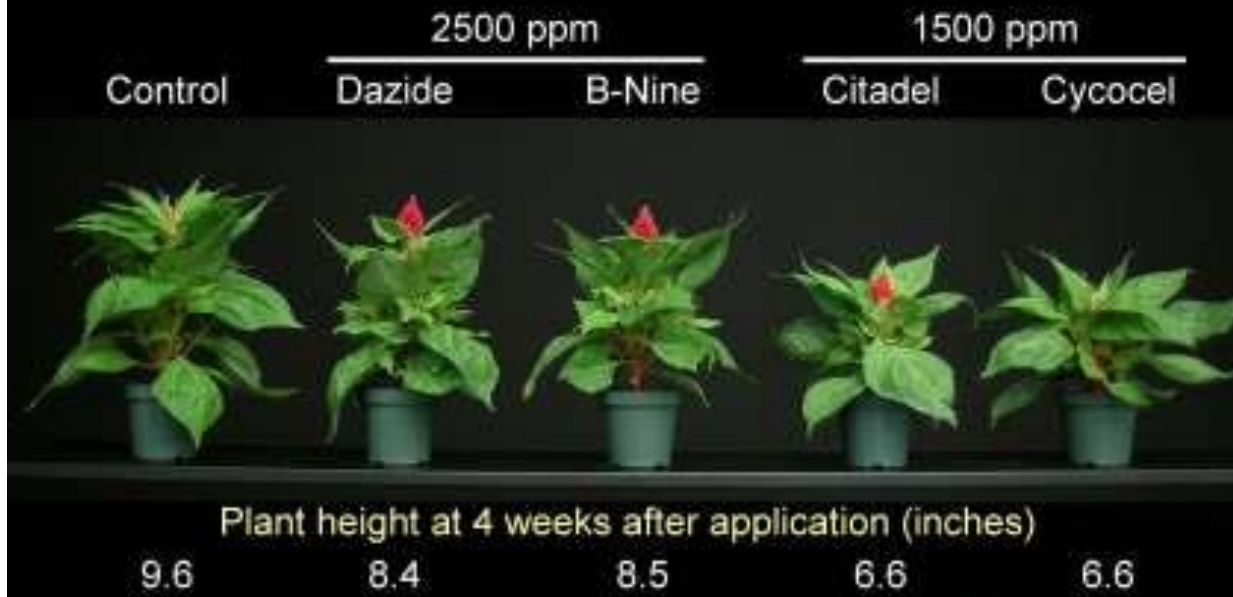
- Υψηλή νυχτερινή θερμοκρασία.
- Υψηλή εδαφική υγρασία και λίπανση.
- Εφαρμογή μεγάλης ημέρας (καθυστέρηση διαφοροποίησης ανθοφόρων οφθαλμών).
- Τοποθέτηση πολλών φυτών/m<sup>2</sup> στο χώρο του θερμοκηπίου.
- Μικρής έντασης φωτισμός.
- Χαρακτηριστικό της ποικιλίας.

# Έλεγχος του ύψους των φυτών

Μπορεί να γίνει με μια ή με συνδυασμό των παρακάτω μεθόδων:

- Κοπή και ριζοβολία των μοσχευμάτων το πρώτο 15θήμερο του Σεπτεμβρίου.
- Εφαρμογή κλαδέματος.
- Εφαρμογή χημικών επιβραδυντών αύξησης Cycocel ή CCC (Clormequat), Alar (Daminozide), A-Rest (Ancymidol). Στην πράξη εφαρμόζεται κυρίως το CCC με ψεκασμό σε συγκέντρωση 3000 ppm μέχρι τις 15 Σεπτεμβρίου. Μετά την ημερομηνία αυτή ο ψεκασμός γίνεται σε 2 δόσεις με εφορμοζόμενη συγκέντρωση 1500 ppm.

## Comparison of Daminozide and Chlormequat Sprays Celosia 'Fresh Look Red'





Control

Freedom  
Spray

Bonzi  
10 ppm  
(1x)

Bonzi  
30 ppm  
(1x)



Χλώρωση από την εφαρμογή CCC



**φωτοεκκληρτικό  
κάλυμμα**

**κοινό κάλυμμα**

# Φυσιολογικές ανωμαλίες

## Κακοσχηματισμένα άνθη

Φωτισμός της καλλιέργειας σε μη επιθυμητή περίοδο.

## Κάψιμο ριζών

Υπερβολική λίπανση σε συνδυασμό με περιορισμένη άρδευση.

## Εγκαύματα στα φύλλα

Μεγάλη δόση CCC

## Παραμόρφωση βλαστού-φύλλων, γηρασμός ανθέων, πτώση φύλλων

Διαρροή αιθυλενίου στην ατμόσφαιρα του θερμοκηπίου.

## Άσπρισμα μεσονευρίων και του περιφερικού ιστού των φύλλων

Διαρροή SO<sub>2</sub>

### Καθυστερημένη διαφοροποίηση ανθέων

Καθυστερημένη εφαρμογή μικρής φωτοπεριόδου ή όταν η νυχτερινή θερμοκρασία είναι υψηλότερη από 21 °C κατά τη διάρκεια των 4 πρώτων εβδομάδων από την εφαρμογή της μικρής ημέρας.

### Εμφάνιση κόμης “γάλακτος” από φύλλα ή βλαστούς

Υπερβολική υγρασία στο έδαφος και στον αέρα του θερμοκηπίου ή όταν η θερμοκρασία του αέρα είναι χαμηλή.

### “Σχίσιμο” κορυφής

Είναι η εμφάνιση πλευρικών βλαστών στην κορυφή του φυτού που ακόμη και αν ανθίσουν υποβαθμίζουν την ποιότητα του φυτού. Παρατηρείται σε φυτά που προήλθαν από μοσχεύματα μητρικών φυτών που καλλιεργούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα.

### Πτώση φύλλων

Οφείλεται σε περισσότερους από έναν παράγοντες όπως ασθένειες ριζών, υπερβολική λίπανση, ακανόνιστη άρδευση και χαμηλή ένταση ηλιακού φωτός.

# Εχθροί-Ασθένειες

## Εχθροί

Αλευρώδεις και τετράνυχος

## Ασθένειες του ριζικού συστήματος

*Rizoctonia solani*

*Pythium ultimum*

*Thielaviopsis basicoli* (σε pH εδάφους μικρότερο από 5,5)

## Ασθένειες φυλλώματος

*Botrytis cinerea*