



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

**Ανθοκομία  
(Τριαντάφυλλο)  
*Rosa hybrida***

**Δρ. Χρ. Λύκας**

# Τριανταφυλλιά (*Rosa hybrida*)

Οι σημερινές ποικιλίες τριανταφυλλιάς προέρχονται όλες από τα υβρίδια τσαγιού *Rosa gallica* και *Rosa chinensis* που δημιουργήθηκαν στη Κίνα.



*Rosa gallica*



*Rosa chinensis*



Συνηθέστερες καλλιεργούμενες ποικιλίες για παραγωγή δρεπτών ανθέων είναι τα υβρίδια τσαγιού και μερικές πολύανθες ποικιλίες



Υβρίδιο τσαγιού



Πολύανθεις ποικιλία





Παραγωγή φυτών με  
δενδρώδη διαμόρφωση

ή

“αναρριχόμενη”  
ανάπτυξη για  
κηποτεχνία





# Ποικιλίες τριανταφυλλιάς

Σήμερα υπάρχουν πάνω από 30.000 ποικιλίες τριανταφυλλιάς.



Help the Aged  
Chosen by the charity for it's strong fragrance  
Mischieff x Fragrant Cloud  
Large Flower



Wilf Taylor  
A wonderful exhibition variety,  
bred for my mentor  
who was an exhibitor par-excellence!  
Gavotte x Red Lion  
Large Flower



Thora Hird  
Named after the famous actress, it's a Lancashire rose for a Lancashire lass, bred by a Lancashire man.  
A very fragrant rose  
Chinatown x Picasso  
Patio / Cluster Flower



Bury Hospice Rose  
Yet to be named by a competition  
Pink Favourite x Wilf Taylor  
Large Flower



George Armer  
Named after a personal friend who was a rose exhibitor of great skill  
Gavotte x First Prize  
Large Flower



Alice Bracegirdle  
A sport from the variety Sunderland Supreme, so perfect it had to named after Tony's wife  
Large Flower

## SOME COMMON VARIETIES OF ROSES



Versilia



Tineke



Babylon



Queen's Day



Carola



Vendela



Anna



Lip Stick



Candy



Black Magic



Avalanche



Dedlliah



# Περισσότερο καλλιεργούμενες ποικιλίες



**Madelon**



**Carla**



**Sonia**



**Baccara**



**Mercedes**



**Black Baccara**

# Χρωματισμοί άνθους τριανταφυλλιάς που δημιουργήθηκαν με συνεχείς βελτιώσεις και επιλογές





# Πολλαπλασιασμός



**Με σπόρους**



**Με μοσχεύματα μαλακού ξύλου**



**Με εμβολιασμό**



# Πολλαπλασιασμός με σπόρο

Ο πολλαπλασιασμός με σπόρο γίνεται κυρίως για γενετική βελτίωση των φυτών.



Καρπός και σπέρματα τριανταφυλλιάς.

## Διαδικασία παραγωγής φυτών από σπέρματα

1. Συλλογή ώριμων καρπών (ο χρωματισμός του ώριμου καρπού εξαρτάται από την ποικιλία).
2. Εξαγωγή και προετοιμασία των σπόρων.
3. Φύτευση των σπόρων σε σποροκλίνη.

# Πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα μαλακού ξύλου



1. Τοποθέτηση μοσχευμάτων σε περλίτη.



2. Σχηματισμός κάλου.



3. Σχηματισμός ριζιδίου.



4. Τοποθέτηση των μοσχευμάτων σε φυτοδοχία τύρφης ή σε κύβους πετροβάμβακα.



# Παραγωγή έριζων μοσχευμάτων

- Κλάδεμα μητρικών φυτών το φθινόπωρο.
- Δημιουργία μοσχευμάτων μήκους 20 cm από μητρικά φυτά.
- Αφαίρεση των αγκαθιών και απολύμανση.
- Αφαίρεση των οφθαλμών εκτός των δύο κορυφαίων.
- Αν η φύτευση γίνει στην ύπαιθρο τότε αυτή γίνεται το Δεκέμβριο και οι αποστάσεις είναι 12-15 cm επί της γραμμής και 110-130 cm μεταξύ των γραμμών.
- Η ριζοβολία των μοσχευμάτων γίνεται μέχρι τα τέλη Μαρτίου.
- Από το Μάιο-Ιούνιο αρχίζει ο εμβολιασμός.

# Εμβολιασμός

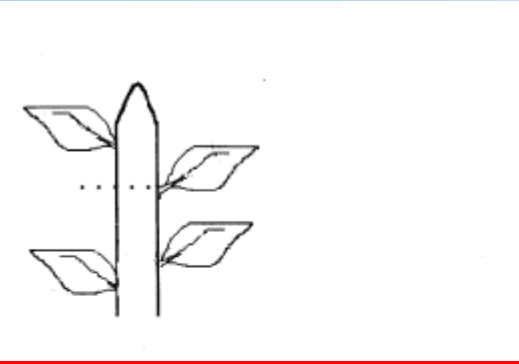
## Τεχνική Παραγωγής Πολλαπλασιαστικού Υλικού Τριανταφυλλιάς με Εμβολιασμό

- Παραδοσιακοί τρόποι πολλαπλασιασμού τριανταφυλλιάς σε εμπορική κλίμακα:
- Εκεντρισμός
- Ενοφθαλμισμός

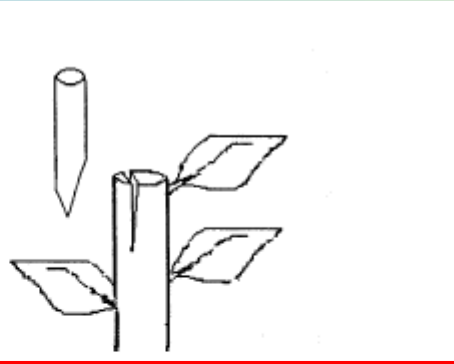


# Εκεντρισμός

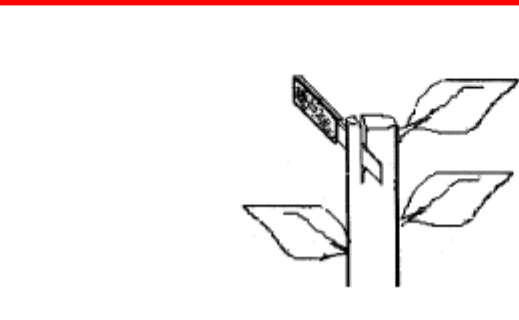
**1. Αφαίρεση της κορυφής του φυτού.**



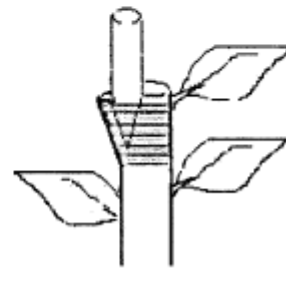
**3. Διαμόρφωση του εμβολίου σε σχήμα σφήνας.**



**2. Δημιουργία κάθετης σχισμής.**



**4. Τοποθέτηση του εμβολίου και συγκράτησή του στη σχισμή του υποκειμένου.**



# Βασικότερα προβλήματα του εκεντρισμού

- Το υποκείμενο να είναι καλά ξυλοπονημένο και ο βλαστός να έχει σημαντική διάμετρο.
- Το εμβόλιο και το υποκείμενο να έχουν την ίδια διάμετρο → περιορισμένος αριθμός εμβολίων ανά υποκείμενο.
- Σύμπτωση των καμβίων του υποκειμένου με το εμβόλιο.
- Ο εμβολιασμός πρέπει να γίνει λίγο πριν την έναρξη της βλαστικής περιόδου → αδυναμία προγραμματισμού παραγωγής.



# Υποκείμενα εμβολιασμού τριανταφυλλιάς

Συνηθέστερα υποκείμενα εμβολιασμού η *Rosa indica* και η *Rosa manetti*. Παρόλο που η *R. indica* προτιμάται στην Ευρώπη η *R. manetti* έχει μεγαλύτερη ευρωστία και παρουσιάζει αντοχή στο *Verticillium* και είναι δυνατόν να αναπτυχθεί ευκολότερα σε λεπτό εδαφικό στρώμα.

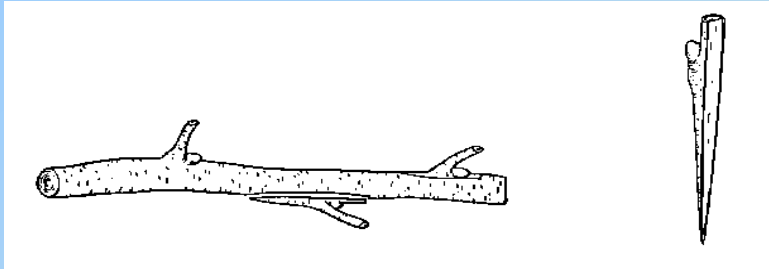


**R. indica**

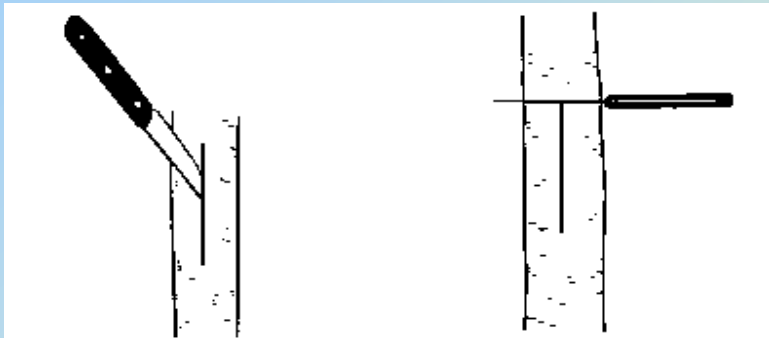


**R. manetti**

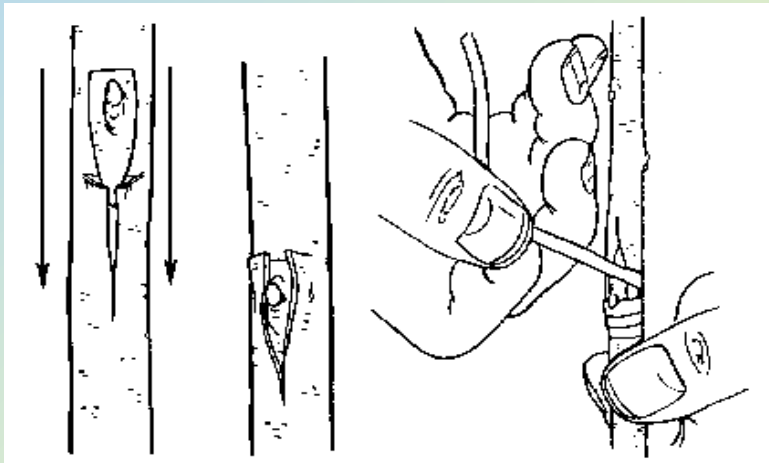
# Ενοφθαλμισμός



**1. Αφαίρεση του οφθαλμού από το εμβόλιο.**

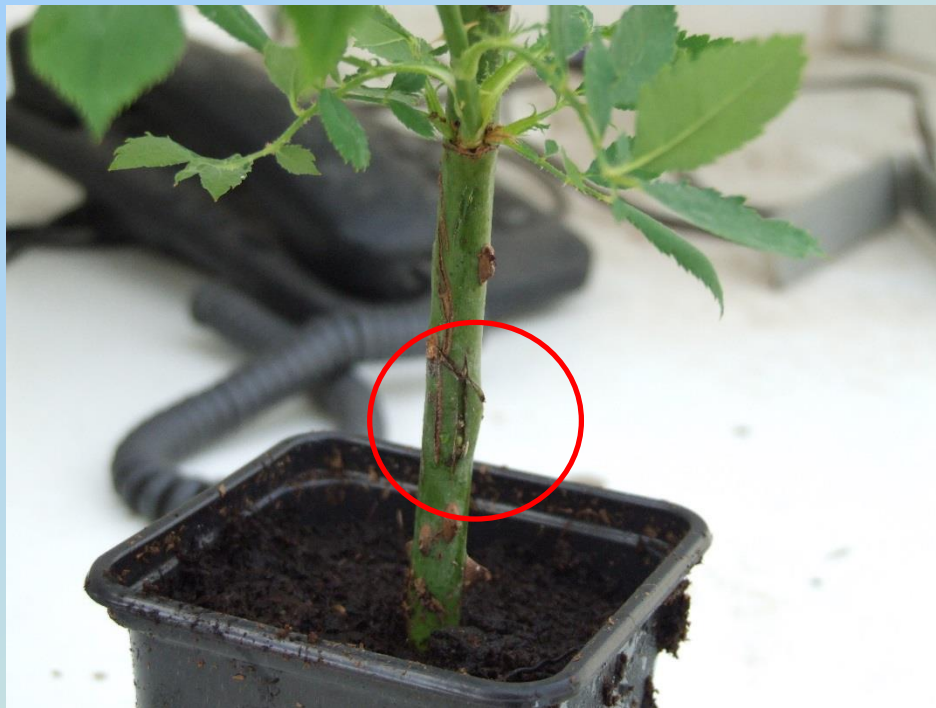


**2. Δημιουργία τομής στο υποκείμενο.**



**3. Τοποθέτηση και συγκράτηση του οφθαλμού στο υποκείμενο.**

# Στάδια κατά τον ενοφθαλμισμό





# **Βασικότερα προβλήματα του ενοφθαλμισμού**

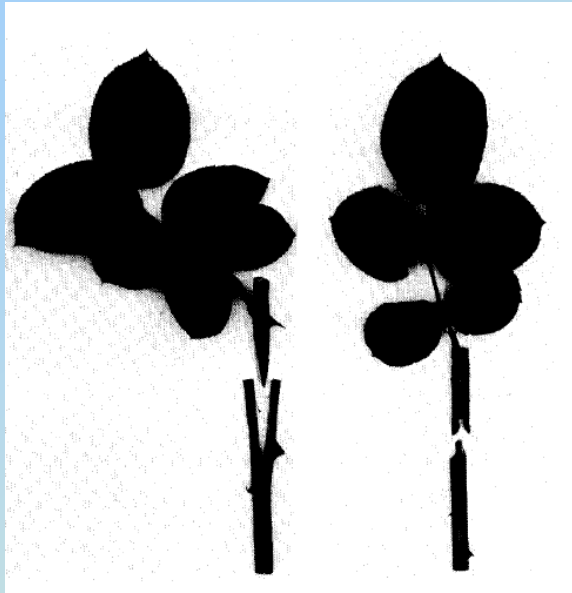
- **Ανάγκη για συντήρηση των βλαστών από τα οποία πρόκειται να ληφθούν τα εμβόλια.**
- **Αδυναμία αποκόλλησης του οφθαλμού από το υποκείμενο.**
- **Αδυναμία ανασήκωσης του φλοιού του υποκειμένου.**
- **Η επιτυχία του εμβολιασμού καθορίζεται από τη φυλλική επιφάνεια του υποκειμένου και το χρόνο αφαίρεσής της από αυτό.**
- **Ο εμβολιασμός σε ζωντανά υποκείμενα συνήθως αποτυγχάνει ιδιαιτέρως την περίοδο της άνοιξης.**

# **Εμβολιασμός με ανεπτυγμένο και κοιμώμενο οφθαλμό**

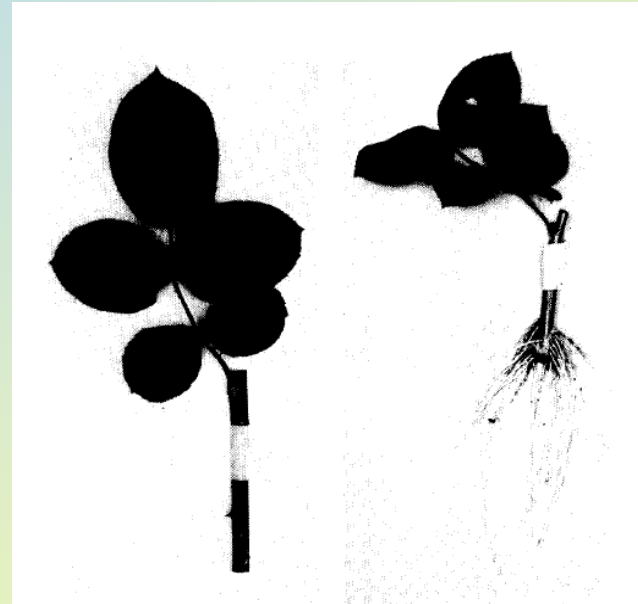
- **Αν ο ενοφθαλμισμός γίνει από τον Μάιο μέχρι το 15 Ιουνίου τότε χαρακτηρίζεται ως εμβολιασμός με αναπτυγμένο οφθαλμό.**
- **Μετά από 3-4 3βδομάδες αφαιρείται η κορυφή του υποκειμένου 2cm από το σημείο του εμβολιασμού.**
- **Ο βλαστός που προκύπτει από το εμβόλιο κορυφολογείται στους 3 οφθαλμούς.**
- **Αν ο ενοφθαλμισμός γίνει μετά τις 15 Ιουνίου τότε χαρακτηρίζεται ως εμβολιασμός με κοιμώμενο οφθαλμό.**
- **Εμβολιασμένα φυτά με κοιμώμενο οφθαλμό μπορούν να παραμείνουν σε κατάσταση λήθαργου στο ψυγείο από το Δεκέμβριο μέχρι τον Ιούνιο.**

# Εφαρμογή Καινοτομιών στο Στάδιο του Πολλαπλασιασμού

## Τεχνική Stenting



1. Εγκεντρισμός με φυλλοφόρο εμβόλιο.



2. Δέσιμο της τομής.

3. Ριζοβολία και σχηματισμός κάλου.



# Προβλήματα που επιλύονται με την τεχνική Stenting

- Μεγαλύτερα ποσοστά επιτυχίας του εμβολιασμού ειδικά όταν χρησιμοποιούνται ζωνηρά υποκείμενα.
- Ταχύτερη παραγωγή εμβολιασμένων φυτών (περίπου σε 3 εβδομάδες).
- Καλύτερος προγραμματισμός παραγωγής. Είναι δυνατός ο εμβολιασμός καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.
- Το εμβόλιο είναι φυλλοφόρο → δεν επηρεάζεται η όλη διαδικασία από τη φυλλική επιφάνεια του υποκειμένου.
- Μειωμένο κόστος παραγωγής.

# Διάθεση φυτών στο εμπόριο

Για φυτά που είχαν ριζοβολήσει στο έδαφος

- Το ξερίζωμα των εμβολιασμένων φυτών γίνεται μετά το Δεκέμβριο.
- Προτιμούνται φυτά με καλά ανεπτυγμένο ριζικό σύστημα, με διάμετρο υποκειμένου τουλάχιστον 1cm και 2- 4 καλά ανεπτυγμένους σκελετικούς βλαστούς.

Για φυτά που είχαν ριζοβολήσει σε υπόστρωμα

- Η διάθεση στο εμπόριο γίνεται όταν τα φυτά έχουν αποκτήσει το κατάλληλο μέγεθος



# Συστήματα καλλιέργειας τριανταφυλλιάς

Καλλιέργεια τριανταφυλλιάς στο έδαφος σε ανοιχτό αγρό.



Καλλιέργεια τριανταφυλλιάς στο έδαφος σε θερμοκήπιο.



Καλλιέργεια τριανταφυλλιάς σε υδροπονικό σύστημα στο θερμοκήπιο.



# Υπαίθρια καλλιέργεια

- **Γίνεται κυρίως για βελτίωση ποικιλιών**
- Εποχιακή παραγωγή.
- Υποβάθμιση της ποιότητας των ανθέων.
- Έκθεση της καλλιέργειας σε συνθήκες περιβάλλοντος και εδάφους που δεν ελέγχονται από τον παραγωγό.
- Μικρό κόστος εγκατάστασης και συντήρησης.

# Υπαίθρια καλλιέργεια



# Θερμοκηπιακή καλλιέργεια στο έδαφος

- Προστασία από καιρικές συνθήκες.
- Απαιτεί βασικές γνώσεις από τον παραγωγό και κυρίως αυτές που αφορούν τη θρέψη των φυτών.
- Ευκολία διαχείρισης της άρδευσης.
- Περιορισμένες δυνατότητες παραγωγής (ποσότητα και ποιότητα).



# Βασικότερα προβλήματα κατά την παραδοσιακή καλλιέργεια στο έδαφος

- Προσβολές από παθογόνα εδάφους.
- Ανομοιόμορφη ή και ανεπαρκής θρέψη.
- Ανομοιόμορφη ή και ανεπαρκής άρδευση.
- Καθυστερήση στην εγκατάσταση και στην παραγωγή της καλλιέργειας.
- Δυσκολία αντικατάστασης της καλλιέργειας με νεότερες ποικιλίες.
- Αυξημένο κόστος παραγωγής (κυρίως λόγω εφαρμογής ζιζανιοκτόνων, απολυμαντικών εδάφους και σπατάλης νερού και λιπασμάτων).

# Φύτευση των φυτών στο έδαφος

- Τα φυτά φυτεύονται είτε σε αλίες είτε σε λεκάνες, σε απόσταση 30X30cm.
- Οι διαστάσεις των λεκανών είναι 110X120cm με 4 σειρές φυτών.
- Επειδή οι 2 εσωτερικές σειρές δέχονται λιγότερο φώς η φύτευση μπορεί να γίνει σε διπλές σειρές που απέχουν μεταξύ τους 30-40 cm και μετά ακολουθεί διάδρομος. Σε αυτή την περίπτωση τα φυτά φυτεύονται πυκνότερα (13-18cm) ώστε η πυκνότητα των φυτών να είναι τελικά η ίδια.
- Τα πρώτα ποτίσματα γίνονται με το χέρι.
- Η φύτευση ή η αντικατάσταση της καλλιέργειας γίνεται από Ιανουάριο μέχρι Ιούνιο και η παραγωγή αρχίζει μετά από 3-5 μήνες.

# Υποστήριξη των φυτών

- Στις αλίες με 4 σειρές, η υποστήριξη των φυτών γίνεται με συρμάτινα δικτυωτά πλαίσια που έχουν τετράγωνα κενά με πλευρά 15cm.
- Στις αλίες με 2 σειρές φυτών τοποθετούνται 3 σύρματα, 2 εξωτερικά και 1 ενδιάμεσα που δένονται εγκάρσια ανά 15 cm. Η πρώτη σειρά συρμάτων αρχίζει σε ύψος 50-60 cm από το έδαφος και επαναλαμβάνεται κάθε 30-40cm.





# Υδροπονική Καλλιέργεια Τριανταφυλλιάς



**Καλλιέργεια εκτός εδάφους με χρήση τεχνητών ή φυσικών υποστρωμάτων κατά την οποία η θρέψη των φυτών βασίζεται στην παροχή θρεπτικού διαλύματος.**



# Στάδια εγκατάστασης υδροπονικής καλλιέργειας τριανταφυλλιάς



**Παραγωγή αυτόριζων μοσχευμάτων  
για υδροπονική καλλιέργεια**

**Διαφορετικές τεχνικές καλλιέργειας ως  
αναφορά το είδος του υποστρώματος  
και τον τρόπο συγκράτησής του.**

# Προβλήματα που επιλύονται με την εφαρμογή της υδροπονικής τεχνικής

- Απαλλαγή από ασθένειες του ριζικού συστήματος.
- Μεγαλύτερη πυκνότητα φύτευσης δηλαδή μεγαλύτερη παραγωγή.
- Ομοιόμορφη και καλύτερη θρέψη των φυτών.
- Καλύτερος έλεγχος της άρδευσης.
- Καλύτερη και ταχύτερη εγκατάσταση της καλλιέργειας και είσοδό της στην παραγωγή.
- Δυνατότητα αντικατάστασης παλαιότερης ποικιλίας με νέα.
- Περιορισμός των μυκητολογικών κυρίως προσβολών στο φύλλωμα των φυτών.
- Μείωση του κόστους λόγω μειωμένων εισροών και φτηνότερου πολλαπλασιαστικού υλικού.
- Δυνατότητα μηχανικής συλλογής.



# Τεχνική διαμόρφωσης των φυτών

## Παραδοσιακή τεχνική διαμόρφωσης

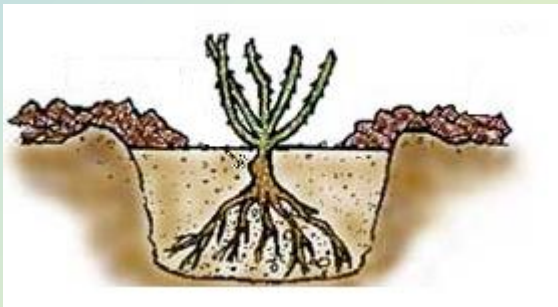
Εγκατάσταση → Παραγωγή



Αφαίρεση βλαστών κατά την  
παραλαβή των φυτών – πριν τη  
φύτευση.

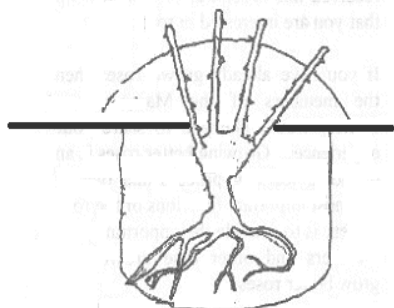


Επιλογή 4 -5 εύρωστων  
βλαστών.

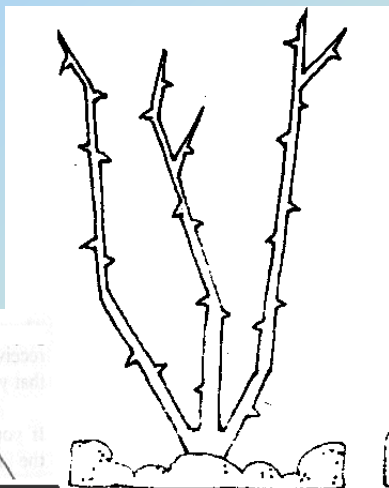


Φύτευση στο έδαφος.

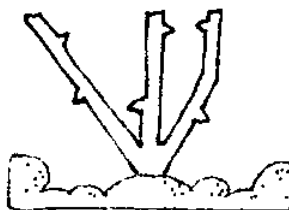
# Σταδιακή Αύξηση του Ύψους των Φυτών με Κλαδέματα Ανανέωσης



**Κατά τη  
μεταφύτευση**



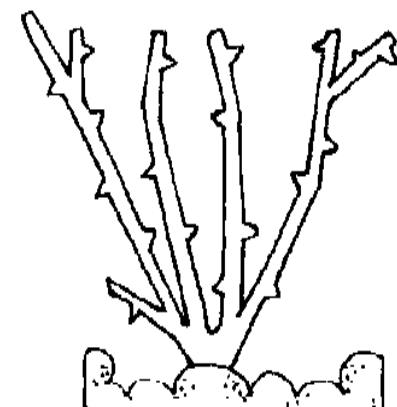
**6 μήνες  
αργότερα**



**1ο κλάδεμα  
ανανέωσης**



**1 χρόνο μετά τη  
μεταφύτευση**



**2ο κλάδεμα  
ανανέωσης**

# Τελική διαμόρφωση της καλλιέργειας μετά από συνεχή κλαδέματα ανανέωσης και συγκομιδής





# Προβλήματα κατά την εφαρμογή της παραδοσιακής τεχνικής διαμόρφωσης των φυτών

1. Συνεχής αύξηση του ύψους των φυτών.
2. Συνεχής υποβιβασμός της ποιότητας των παραγόμενων ανθέων.
3. Γρήγορη γήρανση και ξυλοποίηση των φυτών.
4. Απασχόληση εκπαιδευμένου προσωπικού.
5. Αδυναμία εκμηχάνιση της συγκομιδής.
6. Αύξηση κόστους λόγω ανάγκης στήριξης των φυτών.
7. Περισσότερες μυκητολογικές προσβολές.

# Κόστος Επεμβάσεων όταν Ακολουθείται ο Παραδοσιακός Τρόπος Διαμόρφωσης της Καλλιέργειας

Η συγκομιδή των  
τριαντάφυλλων αντιπροσωπεύει  
το 80% των εργατικών.

Ο χρόνος που  
απαιτείται για συλλογή  
100 ανθικών στελεχών

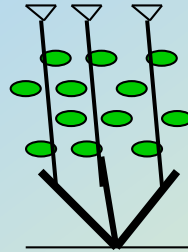
✓ Κόψιμο των βλαστών 40%	13 min
✓ Διαλογή των ανθοφόρων στελεχών 12%	3.5min
✓ Ομαδοποίηση και δεματοποίηση 28%	6 min

Το υπόλοιπο 20% του κόστους των εργατικών  
αφορά απομάκρυνση κομμένων βλαστών και  
καταστροφή οφθαλμών(10%) καθώς και μεταφορά  
και ψεκασμούς (10%).

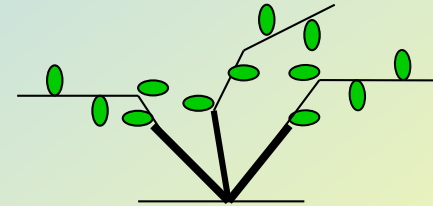
# Διαμόρφωση της Καλλιέργειας με την Τεχνική Bending



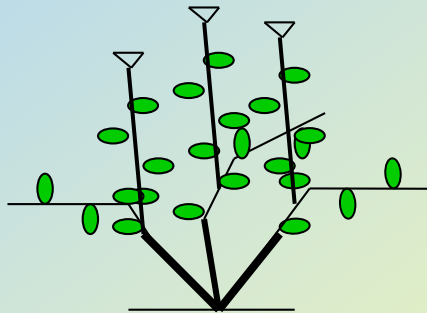
Κατά τη  
μεταφύτευση



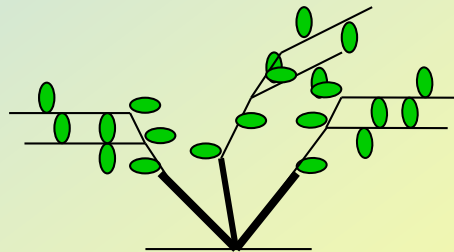
Ανάπτυξη βλαστών από  
τους επάκριους  
οφθαλμούς



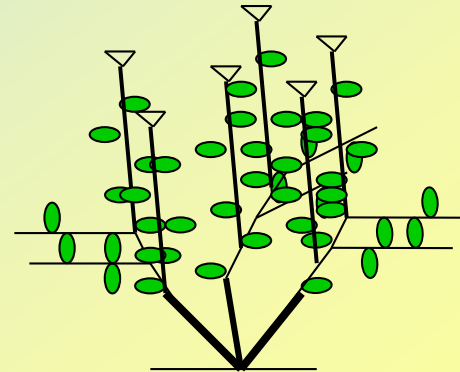
1ο Λύγισμα βλαστών



Ανάπτυξη βλαστών από  
τους οφθαλμούς κάτω  
από το σημείο λυγίσματος



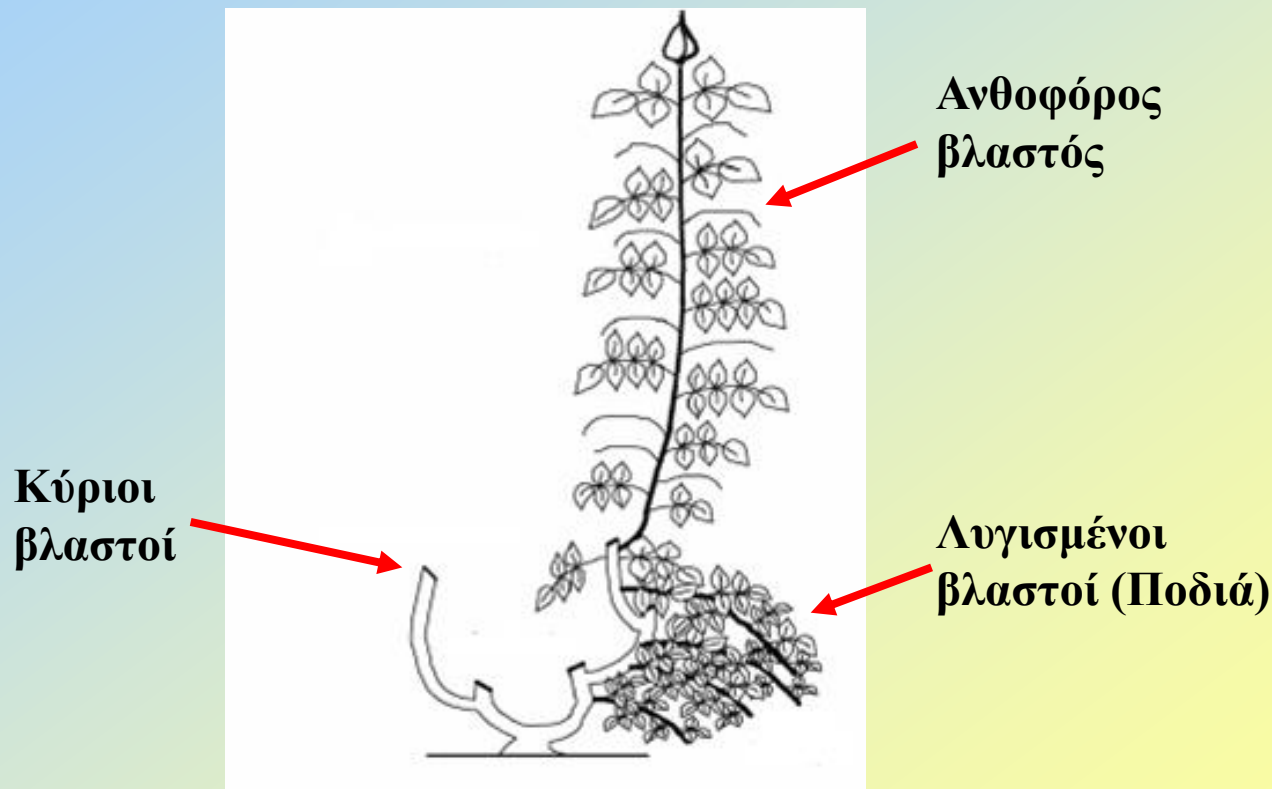
2ο Λύγισμα βλαστών



Στάδιο παραγωγής



# Τελική διαμόρφωση των φυτών με την εφαρμογή της τεχνικής Bending



# Μορφή καλλιέργειας με διαμόρφωση Bending



Λύγισμα



Έκπτυξη οφθαλμών κάτω από  
το σημείο λυγίσματος



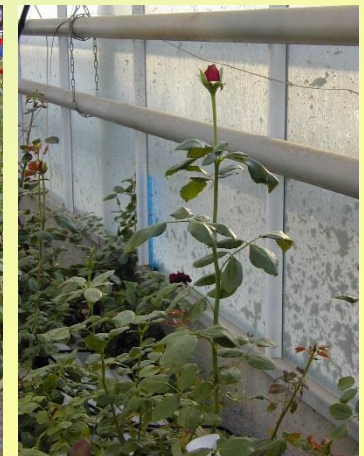
Ανάπτυξη νέων βλαστών



Επιλογή εύρωστων βλαστών  
και δημιουργία ποδιάς



Παραγωγή ανθοφόρων βλαστών με πολύ καλή  
ποιότητα



# Προβλήματα που επιλύονται με την τεχνική Bending

1. Το ύψος της καλλιέργειας παραμένει χαμηλό.
2. Η καλλιέργεια φτάνει γρηγορότερα σε παραγωγικό στάδιο.
3. Προάγεται η ποιότητα των παραγόμενων ανθέων.
4. Διευκολύνονται οι καλλιεργητικές φροντίδες και η συγκομιδή.
5. Μειωμένο κόστος (τα φυτά δε χρειάζονται στήριξη).
6. Περιορίζεται ο κίνδυνος προσβολής από μυκητολογικές κυρίως ασθένειες.



# Απαιτήσεις της καλλιέργειας

## Γενικά

- Ανθίζει ανεξάρτητα από τη φωτοπερίοδο και την εποχή του έτους.
- Είναι περισσότερο απαιτητική σε φώς από τα άλλα ανθοκομικά φυτά.
- Καλλιεργείται σε μονοκαλλιέργεια.
- Προτιμούνται τα ψηλά θερμοκήπια (μεγάλη ανάπτυξη των φυτών, καλός έλεγχος των παραμέτρων του κλίματος, επαρκής φωτισμός της καλλιέργειας).

## **Απαιτήσεις σε έδαφος**

- Προτιμά εδάφη με καλή στράγγιση.
- pH 5,5-7,0.
- Το ριζικό σύστημα αναπτύσσεται καλύτερα σε θερμοκρασία εδάφους 13-16 °C.
- Συνήθως γίνεται απολύμανση του εδάφους πριν την εγκατάσταση των φυτών.

## Απαιτήσεις σε θερμοκρασία

- Η νυχτερινή θερμοκρασία επιδρά περισσότερο στη παραγωγή και στην ποιότητα από ότι η ημερήσια.
- Η νυχτερινή θερμοκρασία πρέπει να διατηρείται για τις περισσότερες ποικιλίες στους 16 °C.
- Νυχτερινές θερμοκρασίες κάτω από 10 °C μειώνουν την παραγωγή.
- Η ημερήσια θερμοκρασία κυμαίνεται στους 20-24 °C
- Αν το θερμοκήπιο εμπλουτίζεται με CO<sub>2</sub> τότε η θερμοκρασία μπορεί να φτάσει στους 28 °C.
- Θερμοκρασία 30 °C επιταχύνει την ανάπτυξη των φυτών αλλά υποβαθμίζει την ποιότητα των παραγόμενων ανθέων.
- Υψηλές θερμοκρασίες προκαλούν πρόωρο άνοιγμα των μπουμπουκιών, αυξάνουν τον αριθμό των πετάλων και δημιουργούν τρυφερά ανθικά στελέχη (μειώνεται η μετασυλλεκτική τους ζωή).
- Η παραγωγή μπορεί να πρωιμίσει ή να οψιμίσει με άνοδο ή πτώση της νυχτερινής θερμοκρασίας μέχρι και 6 °C. Η μεταβολή αυτή δεν πρέπει να ξεπερνά τον 1°C για κάθε νύχτα.



## Παραγωγή λουλουδιών σε συνθήκες υψηλής θερμοκρασίας



## Απαιτήσεις σε φώς

- Είναι ο σπουδαιότερος παράγοντας για την ανάπτυξη της τριανταφυλλιάς στο θερμοκήπιο.
- Το καλοκαίρι η παραγωγή είναι μεγαλύτερη γιατί επικρατεί μεγάλη ένταση φωτισμού για πολλές ώρες και ευνοείται η έκπτυξη νέων βλαστών στη βάση των φυτών.
- Στη χώρα μας ενδείκνυται η βαθμιαία σκίαση των θερμοκηπίων από την άνοιξη προς το καλοκαίρι. Η σκίαση αρχίζει τον Απρίλιο αυξάνει τον Ιούνιο-Ιούλιο και απομακρύνεται το Σεπτέμβριο.
- Υπερβολική σκίαση περιορίζει την αύξηση των φυτών και ευνοεί την ανάπτυξη του Ωιδίου.





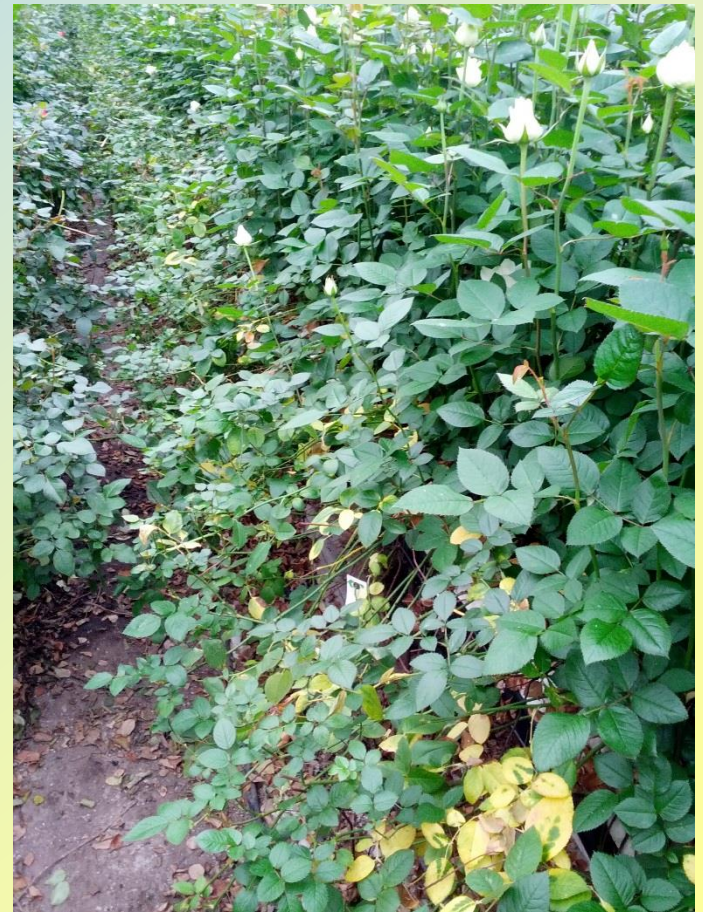


## **Απαιτήσεις σε νερό**

- Έλλειψη νερού δημιουργεί φυτά καχεκτικά και ξυλοποιημένα με μικρά φύλλα.
- Με έντονη έλλειψη νερού παρατηρείται φυλλόπτωση.
- Πλούσια άρδευση μετά από ξηρασία προκαλεί την έκπτυξη βλαστών με τυφλό επάκριο οφθαλμό.
- Η ποσότητα του νερού σε κάθε άρδευση εξαρτάται από το στάδιο των φυτών.



**Υπερβολική Άρδευση**



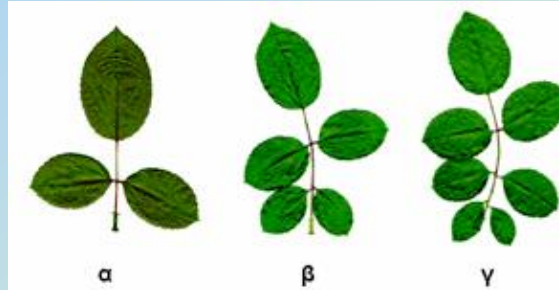
## Απαιτήσεις σε λίπανση

- Ο P και το Ca ενσωματώνονται στο έδαφος πριν τη φύτευση.
- Το N το K και ο Fe προστίθενται μετά ανά τακτά χρονικά διαστήματα.
- Η προσθήκη του N του K γίνεται με υδρολίπανση σε κάθε πότισμα (N 200 ppm, K 150 ppm). Ο Fe το Mg και το B εφαρμόζονται 3 - 4 φορές το χρόνο.



# Μορφολογία ανθοφόρου βλαστού

- Υπάρχουν τριών ειδών φύλλα κατά μήκος του ανθοφόρου βλαστού.

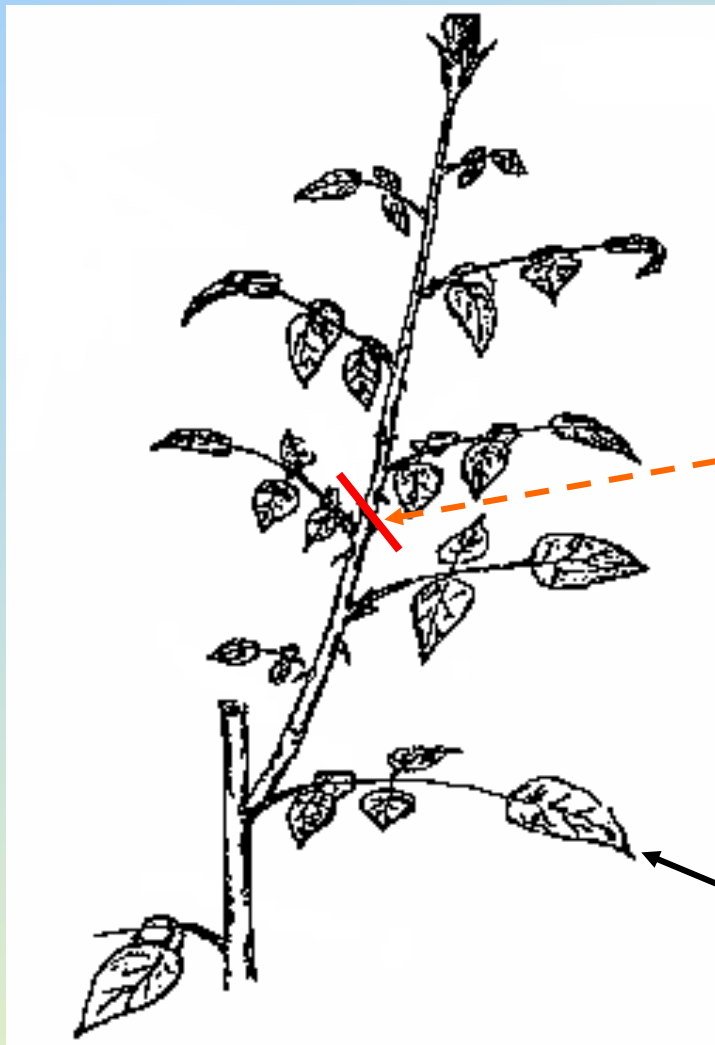


- Στο μέσο υπάρχουν 2-5 φύλλα με πέντε φυλλάρια, πάνω και κάτω από αυτά υπάρχουν φύλλα με τρία φυλλάρια, ενώ ακολουθούν μερικά απλά επιμήκη φύλλα.
- Οι οφθαλμοί στη βάση των επιμήκη φύλλων, των σύνθετων φύλλων με τρία φυλλάρια και στο πρώτο από τη βάση σύνθετο φύλλο με πέντε φυλλάρια είναι επιμήκεις ή με αιχμηρό σχήμα και δίνουν **βραχυστέλεχα** άνθη.
- Οι οφθαλμοί των υπόλοιπων φύλλων με πέντε και τρία φυλλάρια στο μέσο του ανθικού στελέχους είναι σφαιρικοί και καλοσχηματισμένοι και δίνουν **μακρυστέλεχα** άνθη.

# Συγκομιδή

- Στη πράξη η συγκομιδή γίνεται πάνω από το πρώτο ή το δεύτερο σύνθετο φύλλο με πέντε φυλλάρια μετρώντας από τη βάση του **ανθοφόρου βλαστού**.
- Σε περίπτωση που ο ανθοφόρος βλαστός είναι λεπτός γίνεται τομή στη μασχάλη του φυτού 1cm περίπου πάνω από το σημείο διακλάδωσης. Από τους βλαστούς που θα εκπτυχθούν από το σημείο αυτό επιλέγεται ο πιο εύρωστος και οι υπόλοιποι αφαιρούνται.
- Η συγκομιδή γίνεται συνήθως όταν 1-2 από τα εξωτερικά πέταλα αρχίζουν να ανοίγουν ενώ τα σέπαλα διατάσσονται σε εγκάρσια θέση.
- Οι κίτρινες ποικιλίες συγκομίζονται με άνθος ελαφρώς «σφιχτό».

# Κλάδεμα Κατά τη Συγκομιδή



Τομή πάνω από το 2ο  
σύνθετο πεντάφυλλο  
κατά τη συγκομιδή

Πεντάφυλλο  
παλαιότερου βλαστού



# **Φυσιολογικές ανωμαλίες**

# Εμφάνιση τυφλών οφθαλμών



**Ορισμένοι βλαστοί δεν φέρουν επάκριο ανθοφόρο οφθαλμό. Το φαινόμενο είναι εντονότερο νωρίς την άνοιξη. Μπορεί να οφείλεται στο συνδυασμό της χαμηλής έντασης του φωτός και της χαμηλής θερμοκρασίας ή σε ορμονικούς παράγοντες.**

# Εμφάνιση ανθοφόρων οφθαλμών πάνω σε ήδη ανεπτυγμένο άνθος (Proliferation)



Εμφάνιση νέων ανθοφόρων οφθαλμών στο κέντρο πλήρως ανεπτυγμένων λουλουδιών. Επηρεάζει περισσότερο συγκεκριμένες ποικιλίες. Οφείλεται στο γεγονός ότι κύτταρα της κορυφής του βλαστού πολλαπλασιάζονται τόσο γρήγορα που δεν σταματούν να διαιρούνται ακόμα και όταν το άνθος έχει αναπτυχθεί πλήρως.



# Εμφάνιση σφαιρικών και δύσμορφων ανθέων (Baling)



Τα πέταλα των ανθέων δεν αναπτύσσονται κανονικά. Τα άνθη αποτυγχάνουν να ανοίξουν και δίνουν την εντύπωση ότι αποτελούν συνένωση δύο ανθέων. Τα άνθη αυτά παραμένουν στο βλαστό για μεγάλο χρονικό διάστημα και συνήθως προσβάλλονται από βοτρυτή.

# **Κύρτωμα του λαιμού των φυτών**

**Παρατηρείται συνήθως σε κομμένα τριαντάφυλλα. Η περιοχή ακριβώς κάτω από το άνθος μαραίνεται και δεν μπορεί να αντέξει το υπερκείμενο άνθος. Οφείλεται στην αδυναμία τροφοδότησης του λαιμού με νερό λόγω έμφραξης των αγγείων από βακτήρια και τοξίνες ή σε διακοπή τη στήλης του νερού κατά τη συγκομιδή των λουλουδιών.**

**Αντιμετωπίζεται με προσθήκη αντιβακτηριακών σκευασμάτων στο διάλυμα συντήρησης και με εμβάπτιση των φυτών σε νερό αμέσως μετά την κοπή τους.**





# Φυλλόπτωση

**Προκαλείται από παρατεταμένη ξηρασία που ακολουθείται από κανονική άρδευση, από εφαρμογή φυτοφαρμάκων και από ατμούς διοξειδίου του θείου και αμμωνίας στο περιβάλλον του θερμοκηπίου.**

**Αντιμετωπίζεται με εφαρμογή κανονικών αρδεύσεων, αποφυγή σκευασμάτων που περιέχουν τοξικά για το φυτό στοιχεία και αερισμό του θερμοκηπίου.**

# Ασθένειες

## Ωίδιο (*Sphaerotheca pannosa*)

- Είναι η πιο συνηθισμένη και καταστροφική ασθένεια των ανθέων, των φύλλων και των βλαστών του φυτού. Χαρακτηριστικό είναι το υπόλευκο επίθεμα που καλύπτει τα προσβεβλημένα μέρη. Τα προσβεβλημένα άνθη χάνουν την εμπορική τους αξία.
- Χαμηλή θερμοκρασία και υψηλή σχετική υγρασία τη νύχτα εναλλασσόμενες με υψηλή θερμοκρασία και χαμηλή σχετική υγρασία την ημέρα ευνοούν την ανάπτυξη της ασθένειας.
- Ο καλύτερος τρόπος αντιμετώπισης της ασθένειας είναι η αποφυγή των παραπάνω συνθηκών, η αυξημένη συγκέντρωση θείου στην ατμόσφαιρα του θερμοκηπίου και η εφαρμογή χημικών σκευασμάτων.

### **Βοτρύτης (*Botrytis cinerea*)**

Προσβάλλει άνθη και βλαστούς. Οι χαμηλές θερμοκρασίες και η υψηλή υγρασία βοηθούν στην ανάπτυξη της καλλιέργειας. Η αποφυγή των παραπάνω συνθηκών αποτελεί τον καλύτερο τρόπο αντιμετώπισης της ασθένειας. Εφαρμόζεται επίσης ψεκασμός με χημικά σκευάσματα.

### **Μαύρη κηλίδωση (*Diplocarpon rosae*)**

Εμφάνιση μαύρων κηλίδων στην πάνω πλευρά των φύλλων και σε νεαρούς βλαστούς. Με έντονη προσβολή προκαλείται φυλλόπτωση. Η ασθένεια ευνοείται σε συνθήκες υψηλής σχετικής υγρασίας. Τα προσβεβλημένα μέρη απομακρύνονται και καίγονται. Η ασθένεια καταπολεμάται με εφαρμογή χημικών σκευασμάτων.

### **Σκωρίαση (*Phragmidium discolorum*)**

Προκαλεί πορτοκαλί κηλίδες ή φλύκταινες κυρίως στα φύλλα αλλά και σε άλλα μέρη του φυτού. Η ασθένεια ευνοείται από υψηλή σχετική υγρασία. Συνιστάται αερισμός του θερμοκηπίου και προληπτικός ψεκασμός.



## Περονόσπορος (*Peronospora sparsa*)

Προκαλεί πορτοκαλί-καστανές κηλίδες σε νεαρά φύλλα, τα οποία σε έντονη προσβολή πέφτουν. Η καρποφορία του μύκητα εμφανίζεται στο κάτω μέρος των φύλλων. Η ασθένεια ευνοείται από συνθήκες υψηλής υγρασίας και από σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες. Καλύτερο μέτρο προφύλαξης από προσβολή θεωρείται ο περιορισμός της σχετικής υγρασίας σε επίπεδο κάτω από 80%. Για την καταπολέμηση γίνεται ψεκασμός με χημικά σκευάσματα.

## Καρκίνος

Για την εκδήλωση της ασθένειας υπεύθυνοι θεωρούνται διάφοροι μικροοργανισμοί οι οποίοι εισέρχονται από τις τομές κλαδέματος και προσβάλλουν τους βραχίονες. Το φυτό μπορεί να ξεραθεί αν δεν αφαιρεθούν τα προσβεβλημένα μέρη.

## Ιώσεις

Μεταφέρονται κυρίως από τα υποκείμενα ή τα εμβόλια. Αποφεύγονται με την αγορά πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού. Δεν αποτελούν σοβαρό κίνδυνο για την καλλιέργεια.

# Εχθροί

## Τετράνυχος (*Tetranychus urticae*)

- Είναι ο πιο σοβαρός εχθρός της καλλιέργειας.
- Μπορούν να αναπτυχθούν πολλές γενεές κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου και να προκαλέσει έξαρση πληθυσμού.
- Η ανάπτυξη του πληθυσμού ευνοείται με την επικράτηση ξηροθερμικών συνθηκών. Η προσβολή του τετράνυχου προκαλεί την εκδήλωση καστανοκίτρινων κηλίδων που στη συνέχεια γίνονται κόκκινες.
- Η καταπολέμηση γίνεται με την εφαρμογή χημικών σκευασμάτων, ενώ περιοριστική δράση στην ανάπτυξη του πληθυσμού έχει ο εμπλουτισμός της ατμόσφαιρας του θερμοκηπίου με ατμούς θείου.

## Αφίδες

Περισσότερα από ένα είδος αφίδων προσβάλουν τα φυτά της τριανταφυλλιάς. Η προσβολή περιορίζεται κυρίως στα νεαρά μέρη του φυτού, τα οποία παραμορφώνονται. Η καταπολέμησή τους γίνεται με την εφαρμογή χημικών σκευασμάτων ή με βιολογικές μεθόδους.

## Θρίπες

Διεισδύουν στους ανθοφόρους οφθαλμούς όταν αυτοί βρίσκονται στα πρώτα στάδια ανάπτυξης. Προκαλούν νύγματα στο περιχέιλωμα των πετάλων με αποτέλεσμα τον αποχρωματισμό τους και τη μερική παραμόρφωσή τους. Η καταπολέμηση του εντόμου γίνεται με την εφαρμογή χημικών σκευασμάτων ή με βιολογικές μεθόδους.



## Βλαστορίκτης (*Monophadhnus elongatulus*)

Η προνύμφη του εντόμου δημιουργεί στοά στους νεαρούς βλαστούς καθώς μετακινείται προς την κορυφή των φυτών, προκαλώντας μάρανση και τελικά πτώση των νεαρών βλαστών. Η μεγαλύτερη ένταση προσβολής εμφανίζεται κυρίως αργά την άνοιξη. Ο καλύτερος τρόπος αντιμετώπισης της ασθένειας είναι η αφαίρεση και η καταστροφή των νεαρών μαραμένων βλαστών.

## Νηματώδεις

Χαρακτηριστικό σύμπτωμα είναι η δημιουργία όγκων στις ρίζες των φυτών. Κατά την επικράτηση υψηλών θερμοκρασιών τα φυτά εμφανίζονται μαραμένα σαν να υποφέρουν από έλλειψη νερού. Ορισμένα είδη νηματωδών που προσβάλουν τα φυτά καταπολεμούνται με τη διαβροχή του εδάφους με κατάλληλα νηματοδοκτόνα, ενώ ο καλύτερος τρόπος αντιμετώπισης παραμένει η χρήση πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού και η απολύμανση του εδάφους πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας.