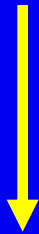


Τύποι Φυτών

- Ετήσια
- Διετή
- Πολυετή → Ποώδη



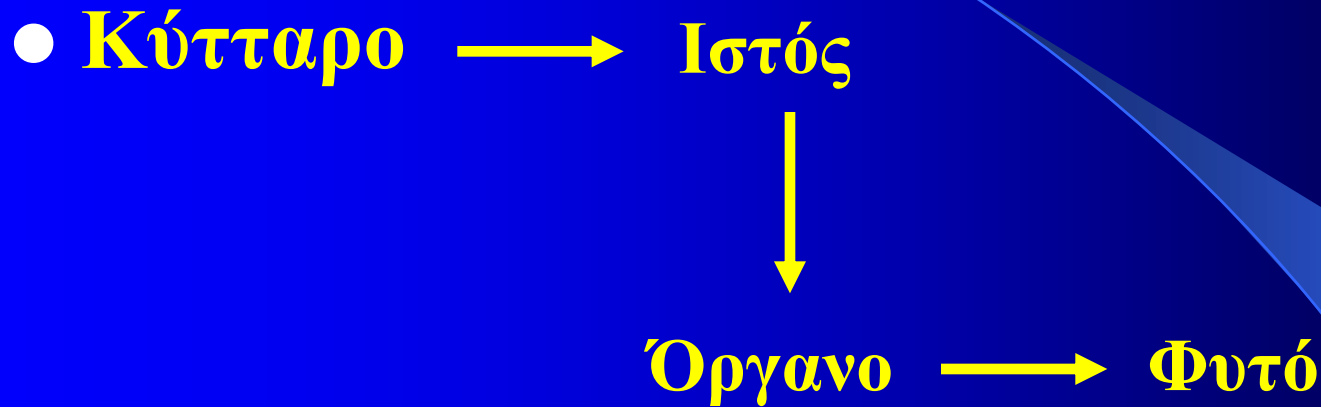
Ευλώδη



Δένδρα

Θάμνοι

Ανατομική των αγγειωδών φυτών



- Υπόγειο μέρος → Ρίζα
- Υπέργειο μέρος → Βλαστοί ή στελέχη

Προέλευση και ανάπτυξη σπόρων

- Εγγενής πολλαπλασιασμός περιλαμβάνει σπόρο
- Μέρη του σπόρου:
 - Έμβρυο
 - Περιβλήματα
 - Ενδοσπέρμιο (μπορεί και να ελλείπει)
- **Επικονίαση** → Βλάστηση γύρης → Συγχώνευση πυρήνων (διπλή γονιμοποίηση) → **Ζυγωτής** → Σπόρος

- Μέρη του σπόρου
 - Έμβρυο
 - Ενδοσπέρμιο ή κοτυληδόνες
 - Περιβλήματα σπόρου

Συλλογή, διαλογή, αποθήκευση και έλεγχος βλαστικότητας σπόρου

- Είδη σπόρου
 - Αληθινοί σπόροι
 - Ξηροί καρποί
 - Νωποί καρποί
- Γενικά οι σπόροι συλλέγονται όταν ωριμάσουν οι καρποί
- Περιεκτικότητα σε υγρασία
 - Εσπεριδοειδή
 - Μεγαλύτερη βιωσιμότητα σε RH 20-25%

- Αποθήκευση σπόρου

- Μερικοί σπόροι παραμένουν ζωτικοί για μεγάλο χρονικό διάστημα και άλλοι για πολύ μικρό
- Αποθήκευση καλύτερα σε χαμηλή θερμοκρασία και σχετική υγρασία 20%

- Έλεγχος βλαστικότητας

- Παρουσία εμβρύου
- Εμβάπτιση σπόρων σε νερό
- **Υπεριώδεις ακτίνες**
- Μέθοδος τετραζολίου (0.1-0.5%)
- Μέθοδος εξαγόμενου εμβρύου

} Έλεγχος δυνατότητας
φυτρώματος

Λήθαργος και φύτρωμα σπόρου

- Τι είναι λήθαργος?
- Μπορεί να οφείλεται **σε**:
 - Δομικές συνθήκες
 - Φυσιολογικές συνθήκες
 - και δομικές και φυσιολογικές συνθήκες σπόρου ή εμβρύου

- Λήθαργος σποροπεριβλήματος

- Ξεπερνιέται με:

- ❖ Σκαριφάρισμα

- ❖ Θερμοχειρισμό

- ❖ Χημικές ουσίες (NaOH, H₂SO₄ κτλ)

- ❖ Με συνδυασμό των παραπάνω

- Λήθαργος εμβρύου

- **Στρωμάτωση σπόρων (υγρή ψύξη)**

- Διπλός λήθαργος

- Στοιχειώδη (ανανάπτυκτα έμβρυα)

- Χημικοί παρεμποδιστές
- Δευτερογενής λήθαργος

- Παράγοντες που επηρεάζουν το φύτρωμα του σπόρου:

- Υγρασία

- Θερμοκρασία

- Αερισμός

- Φως

- Μέγεθος σπόρου

- Παθογόνοι μικροοργανισμοί

- Αλατότητα υποστρώματος σποράς

Υποστρώματα ανάπτυξης

- Σκοπός του υποστρώματος:
 - Διατηρεί σπόρους ή μοσχεύματα σε ορισμένη θέση (στηρικτικός ρόλος)
 - Παρέχει και συγκρατεί νερό
 - Με το πορώδες του επιτρέπει τον αερισμό
- Απαλλαγμένο μικροοργανισμών και ζιζανίων-σπόρων
- Σημαντικά στοιχεία του
 - το pH
 - η σχέση αέρα:νερό και
 - η ηλεκτρική αγωγιμότητά του

- **Χώματα**
- **Τύρφη**
- **Βερμικουλίτης**
- **Περλίτης**
- Άμμος
- Βρύα
- Μίγματα

- Απολύμανση υποστρωμάτων

- Απομάκρυνση παλαιού χώματος-υποστρώματος

- Απολύμανση υποστρώματος

- Με ατμό

- Με χημικά

- Με ζεστό νερό

- Με ηλεκτρικό ρεύμα

- Με αποστείρωση σε κλίβανο

Αγενής πολλαπλασιασμός

- Τα παραγόμενα φυτά έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά και γονότυπο με το μητρικό
- Λόγοι εφαρμογής αγενούς πολλαπλασιασμού
 - **Αδυναμία παραγωγής ζωτικών σπόρων**
 - Η ανικανότητα αναπαραγωγής γενετικά όμοιων απογόνων με το μητρικό φυτό
 - Η διαίωνιση ενός ιδιαίτερου χαρακτηριστικού του φυτού
 - Η αυξημένη παραγωγή φυτών
 - Η ανάπτυξη ανθεκτικότητας σε παθογόνα
 - Η περιβαλλοντική προσαρμογή
 - Ο έλεγχος της ζωηρότητας της βλάστησης

Καταβολάδες

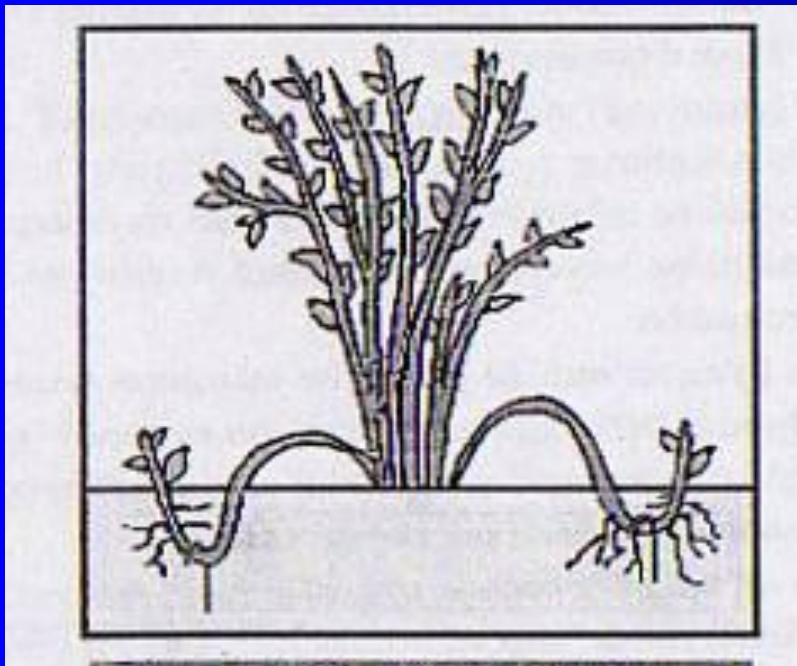
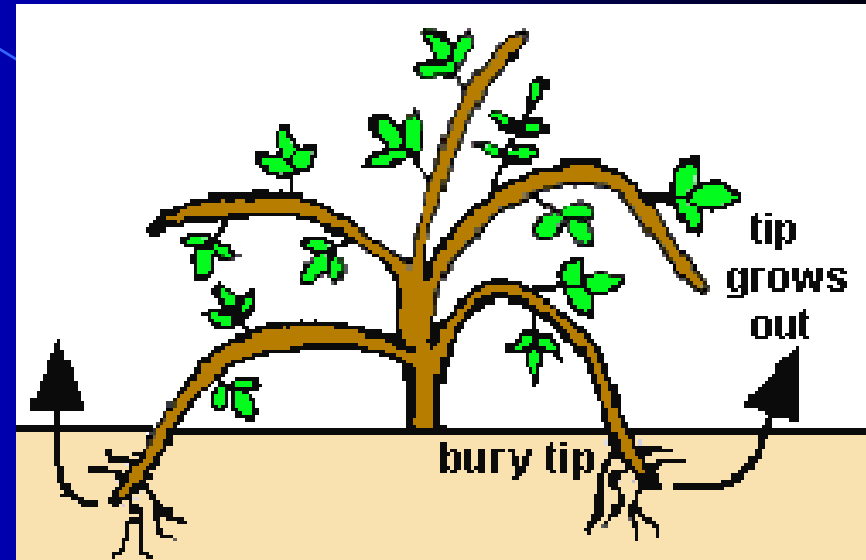
- Επαγωγή ριζών σε βλαστό χωρίς αυτός να έχει αποκοπεί από το μητρικό φυτό
- Για φυτά που δεν αναπαράγονται πιστά με σπόρο, δε ριζοβολούν με μοσχεύματα και δεν εμβολιάζονται εύκολα

- Τεχνικές πολλαπλασιασμού με καταβολάδα

- Κοινή καταβολάδα

- **Καταβολάδα κορυφής**

- **Απλή καταβολάδα**



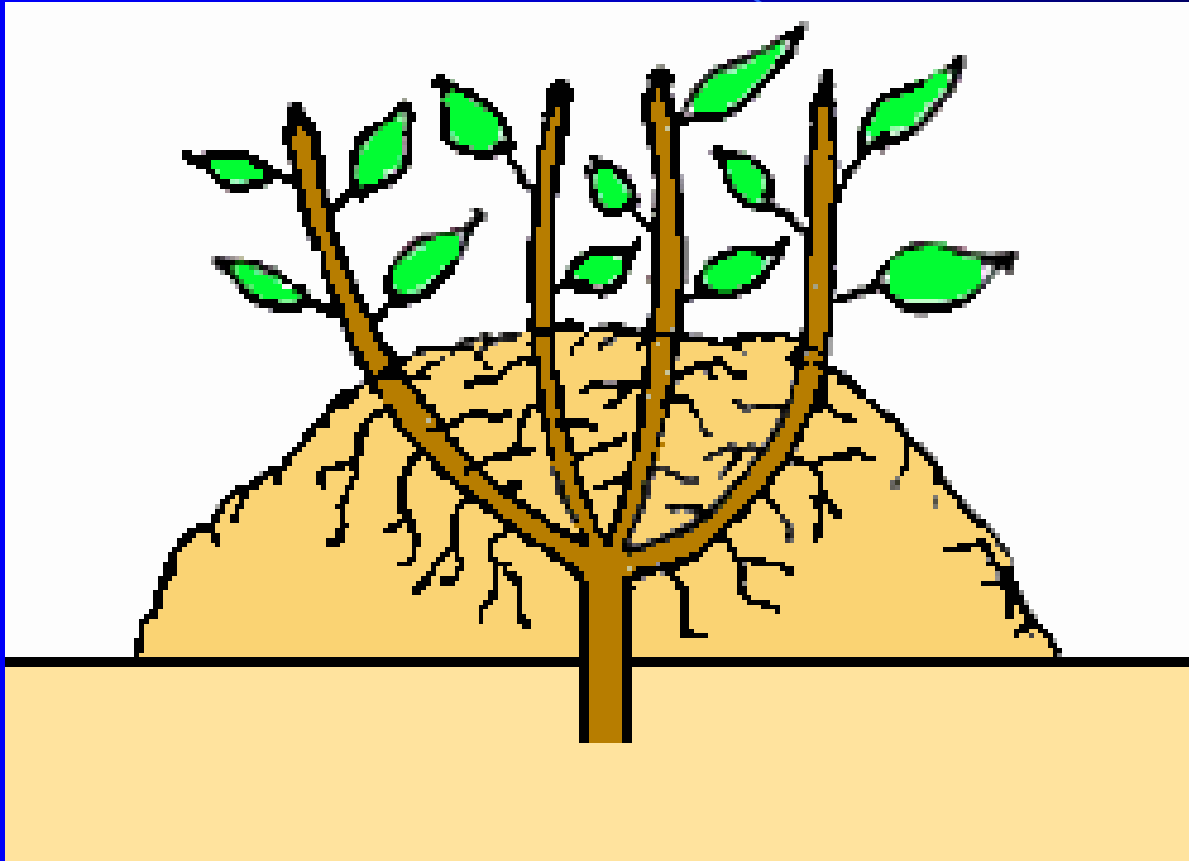
- **Σύνθετη καταβολάδα**
- Καταβολάδα κατ' αύλακα





Copyright KW Mudge, 1995

- **Καταβολάδα κατά συστάδα**

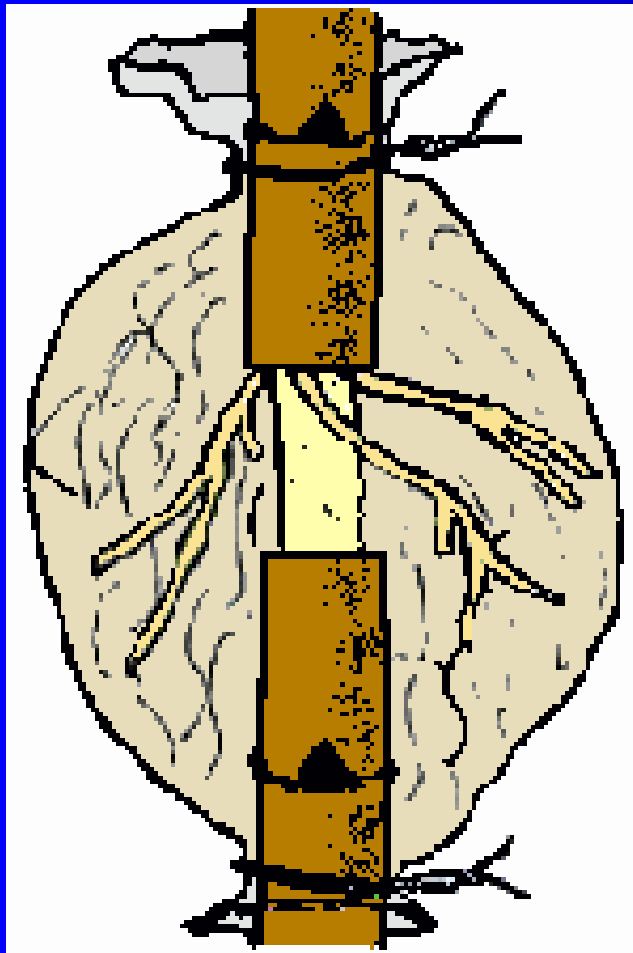








● Εναέρια καταβολάδα



Πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα

- Τι είναι το μόσχευμα?
- **Τύποι μοσχευμάτων**

Μοσχεύματα ριζών	Ρίζωμα	
Μοσχεύματα βλαστών	Βολβός	
	Μαλακά	{ ποώδη πράσινου ξύλου
	Ημισκλήρα	{ Ξηρού ξύλου Πλάτυφυλλα Αειθαλή
	Σκλήρα	
Μοσχεύματα φύλλων ή φύλλου - οφθαλμού	Με μίσχο	
	Χωρίς μίσχο	
	Αποκοπή νευρώσεων	
	Τεμάκιο φύλλου	
	Φύλλο - οφθαλμός	

- Ημίσκληρα μοσχεύματα

- Μοσχεύματα ώριμου ξύλου
- Πλατύφυλλα μοσχεύματα
- **Αειθαλή μοσχεύματα**

- Προετοιμασία αειθαλών μοσχευμάτων

- ✓ Απλός τύπος
- ✓ Με τακούνι
- ✓ Με παλαιό ξύλο



- Σκληρά ή ξυλοποιημένα μοσχεύματα
 - Προετοιμασία μοσχεύματος



- Μοσχεύματα φύλλου





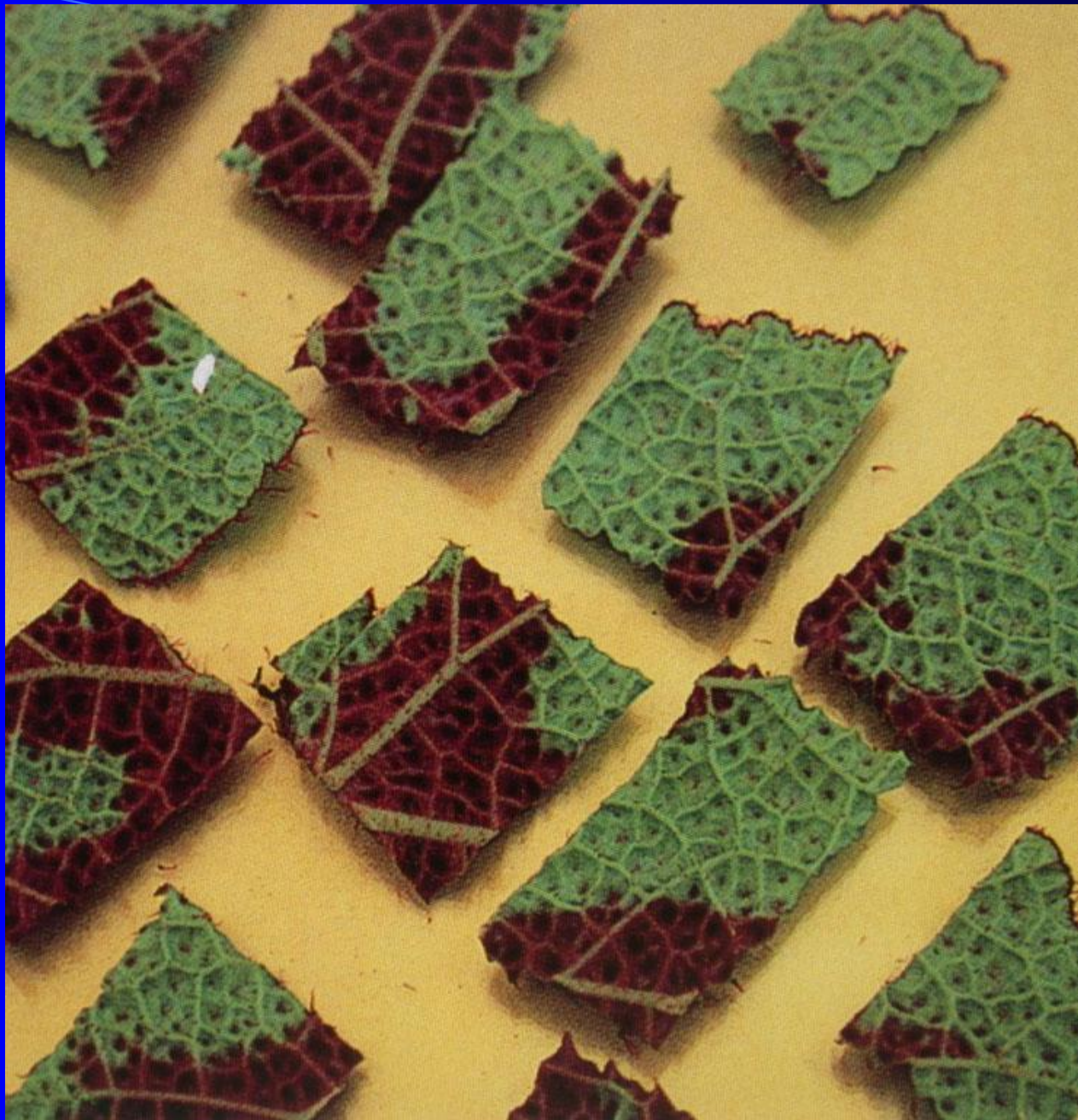


















- Μόσχευμα φύλλου - οφθαλμού



Παράγοντες που επηρεάζουν την αναπαραγωγή των φυτών με μοσχεύματα

- Μητρικό φυτό
 - **Φυσιολογική κατάσταση μητρικού φυτού**
 - **Σκίαση**
 - Χαράκωμα (χαραγή)
 - Ηλικία φυτού (**νεανικότητα**)
 - **Τύπος του ξύλου που επιλέγεται**
 - Ιώσεις
 - Εποχή συλλογής μοσχευμάτων

- Μεταχειρίσεις μοσχευμάτων
 - Αυξητικοί ρυθμιστές → ΙΑΑ, ΙΒΑ, ΝΑΑ
 - **Μέθοδοι εφαρμογής αυξινών**
 - Βιταμίνες
 - Ανόργανα στοιχεία
 - Μυκητοκτόνα
 - Τραυματισμός

- Περιβαλλοντικές συνθήκες
 - **Σχέσεις νερού**
 - Θερμοκρασία
 - Φως
 - Υπόστρωμα ριζοβολίας





ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΙ

- Τοποθέτηση τμήματος ενός φυτού σε ένα άλλο φυτό, η ένωσή τους και η ανάπτυξή τους ως ένα ενιαίο φυτό
- Σκοποί του εμβολιασμού
 - Όταν ο πολλαπλασιασμός με άλλο τρόπο είναι δύσκολος
 - Υποκατάσταση ενός τμήματος με ένα άλλο
 - Ένωση φυτών με ειδικές ιδιότητες
 - Επανόρθωση ζημιών, ασυμφωνιών κτλ.
 - Πολλές ποικιλίες σε ένα φυτό
 - Αντιμετώπιση προβλημάτων μόρφωσης, αύξησης, ασθενειών κτλ.

- Παράγοντες που επηρεάζουν την επιτυχία του εμβολιασμού

- Βοτανική συγγένεια
- Επαφή καμβίου
- Καμβιακή δραστηριότητα
- Περιβαλλοντικές συνθήκες
- Είδος φυτού
- Δεξιολογία εμβολιαστή
- Τεχνικές εμβολιασμού
- Μολύνσεις ιών, μυκήτων, εντόμων κτλ.
- Φυτορρυθμιστικές ουσίες
- Προστασία τομών
- Απουσία ξένων σωμάτων
- Εποχή εμβολιασμού

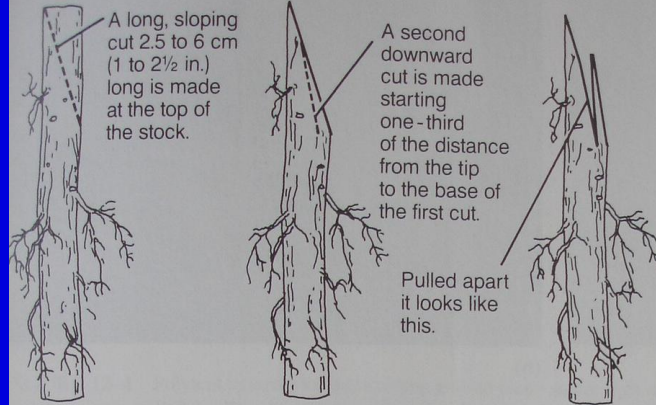
● Συμπτώματα ασυμφωνίας

- Αποτυχία επιτυχούς ένωσης
- Κιτρίνισμα φυλλώματος και πρόωρη φυλλόπτωση. Καχεκτική εμφάνιση δένδρου
- Πρόωρη ξήρανση δένδρων
- Έντονες διαφορές στη βλαστική δραστηριότητα εμβολίου-υποκειμένου
- Διαφορές μεταξύ συμβαλλομένων μερών στο χρόνο έκπτυξης – αναστολής βλάστησης
- Υπερμεγεθυσίες στο πάνω ή κάτω μέρος της ένωσης
- Ομαλό σπάσιμο ένωσης
- Καφετί νεκρωτική ζώνη στο σημείο εμβολιασμού

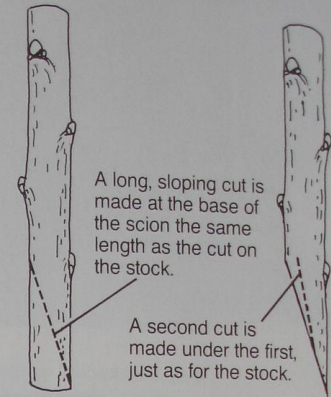
● Εγκεντρισμοί

- Αγγλικός απλής τομής
- **Αγγλικός διπλής τομής ή με γλωσσίδα**
- Έφιππος
- Σφηνωτός
- Πλευρικός
- Τύπου Veneer

PREPARING THE STOCK

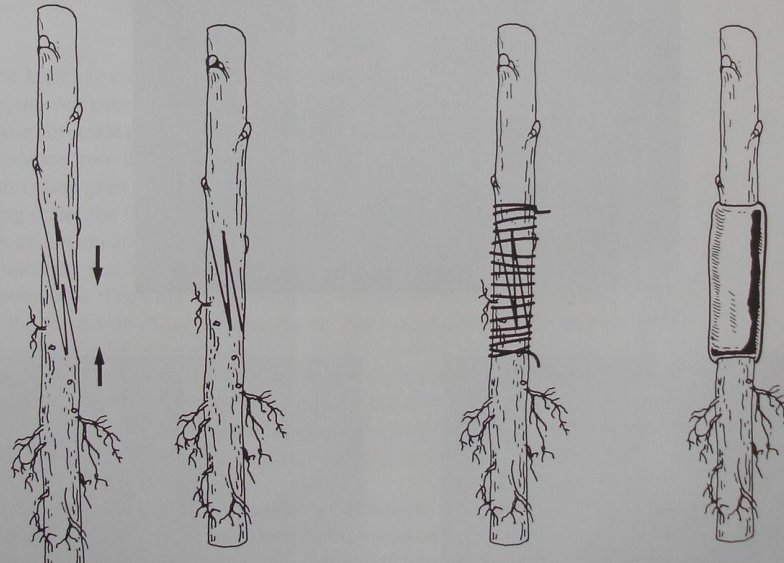


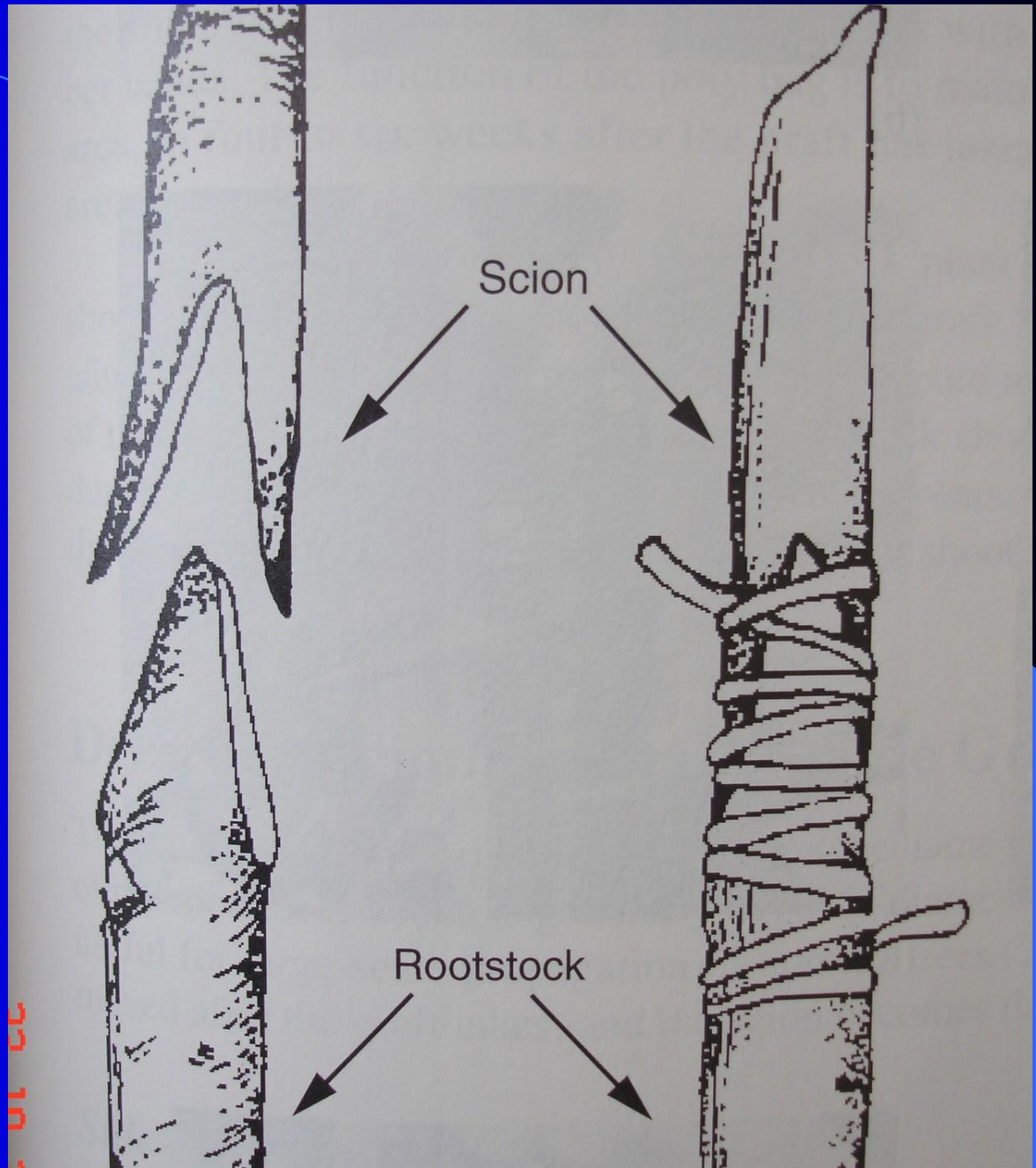
PREPARING THE SCION



The stock and scion are slipped together, the tongues interlocking.

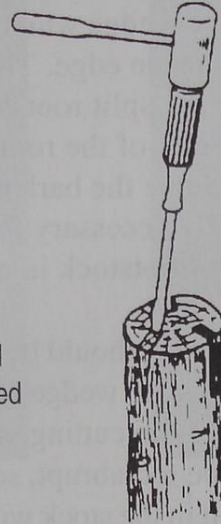
The graft is then tied and waxed.





PREPARING THE ROOTSTOCK

A heavy sharp knife is pounded into the side of the stub to make two cuts to form a V.



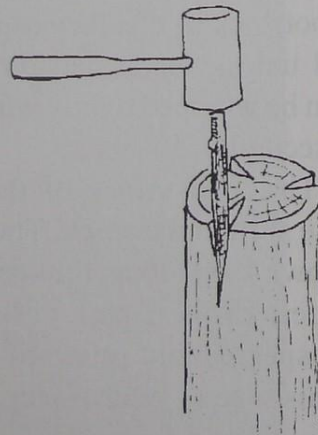
A screwdriver is used to flip out the V-shaped chip, leaving a space for insertion of the scion.

PREPARING THE SCION

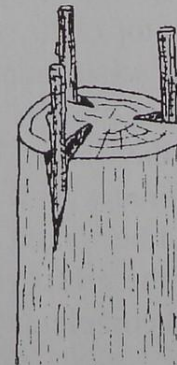
The scion should be about 10 to 13 cm (4 to 5 in.) long, 10 to 12 mm (3/8 to 1/2 in.) thick, and with 2 or 3 healthy vegetative buds. The basal ends should be cut to a V-shaped wedge, matching the opening in the stock.



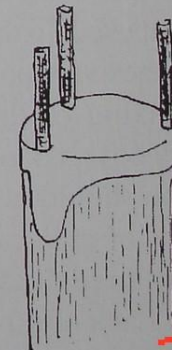
INSERTING THE SCIONS INTO THE ROOTSTOCK



The scion is gently tapped into the V-shaped opening in the stock, matching the

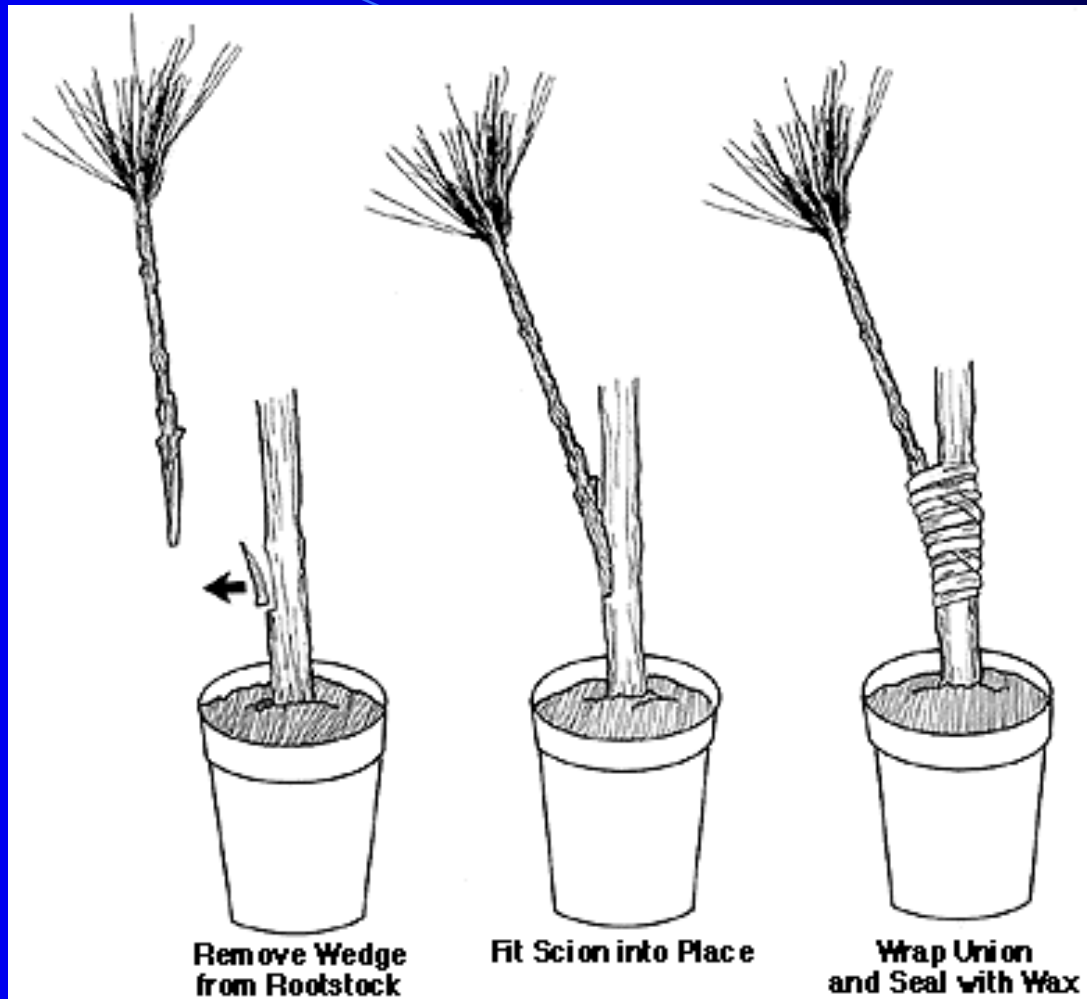


Scion should be inserted at an angle so that the cambium layers of stock and scion are



After scions are in place all cut surfaces are thoroughly covered with

23 10 2006





- Επιτραπέζιος εμβολιασμός (εκτελείται πάνω σε ένα τραπέζι ή επί μιας ρίζας που βρίσκεται στο έδαφος)
- **Σχιστός πλήρους ή μερικής σχισμής**
- **Υπόφλοιος στεφανίτης**
- **Μικροκεντρισμοί**

PREPARING THE ROOTSTOCK



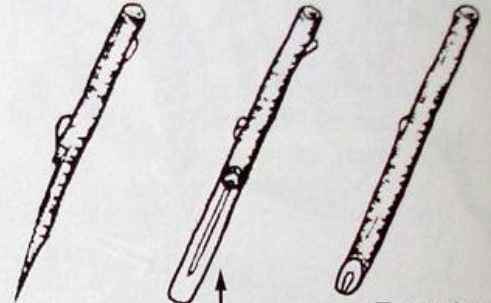
A vertical cut 2.5 to 5 cm (1 to 2 in.) long is made through the bark to the wood.

The bark on both sides of the cut is slightly separated from the wood.



PREPARING THE SCION

The scion is cut as shown below, a long cut with a shoulder on one side, and a shorter cut on the opposite side.

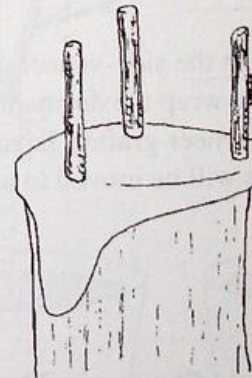
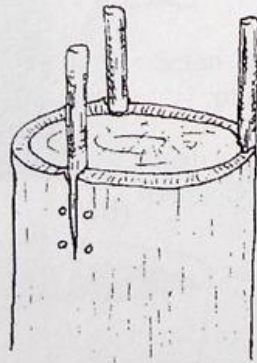


Side view

Back view
(This side is placed next to the wood of the rootstock.)

Front view

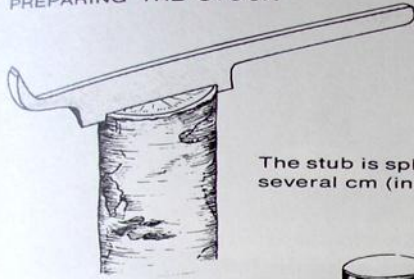
INSERTING THE SCIONS INTO THE ROOTSTOCK



23 10 2006

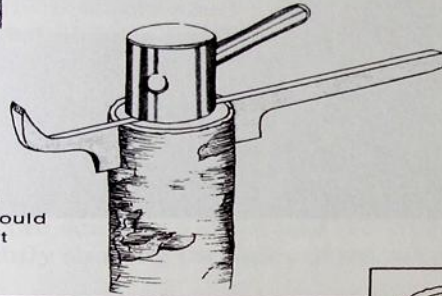
CHAPTER 12 TECHNIQUES OF GRAFTING

PREPARING THE STOCK

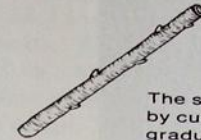


The stub is split several cm (in.)

A smooth straight-grained section should be used so the split will be even.



PREPARING THE SCION



The scion is made by cutting a long, gradually tapering wedge.

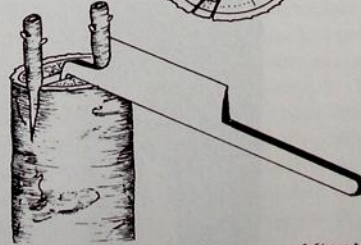


The outside edge of the wedge should be slightly thicker than the inside.

INSERTING THE SCIONS INTO THE STOCK



The split in the stock is held open by a wedge for insertion of the scions.



Two scions are inserted in a stub, one at each end of the split. The scions must be carefully placed so the cambium layers match.



After the scions are properly placed, the wedge is withdrawn. The entire union, including the tips of the scions, is then thoroughly covered with grafting wax.



19 8 2005



2004 12 17



2004 12 17





19 9 2005



2004 12 17





2005 7 27

● ΕΝΟΦΘΑΛΜΙΣΜΟΙ

- Μέθοδος πλάγιου εμβολιασμού
- Μόνο ένας οφθαλμός ως εμβόλιο
- Ευέλικτη ως προς την εποχή αρκεί να αποσπάται εύκολα ο φλοιός
- Σε δένδρα όπου παράγεται κόμμι τραυματισμού ο ενοφθαλμισμός είναι η λύση έναντι των εγκεντρισμών
- Χρήση εμβολιαστηρίου

- **Ασπιδιωτός ή «Τ» ενοφθαλμισμός**

- Κυρίως κατά το καλοκαίρι

- Το υποκείμενο καλό είναι να είναι νεαρό χωρίς χονδρό φλοιό

- Κρατάμε το μίσχο του φύλλου

- Διενεργείται και ανάποδο «Τ»

- **Διπλός ενοφθαλμισμός**

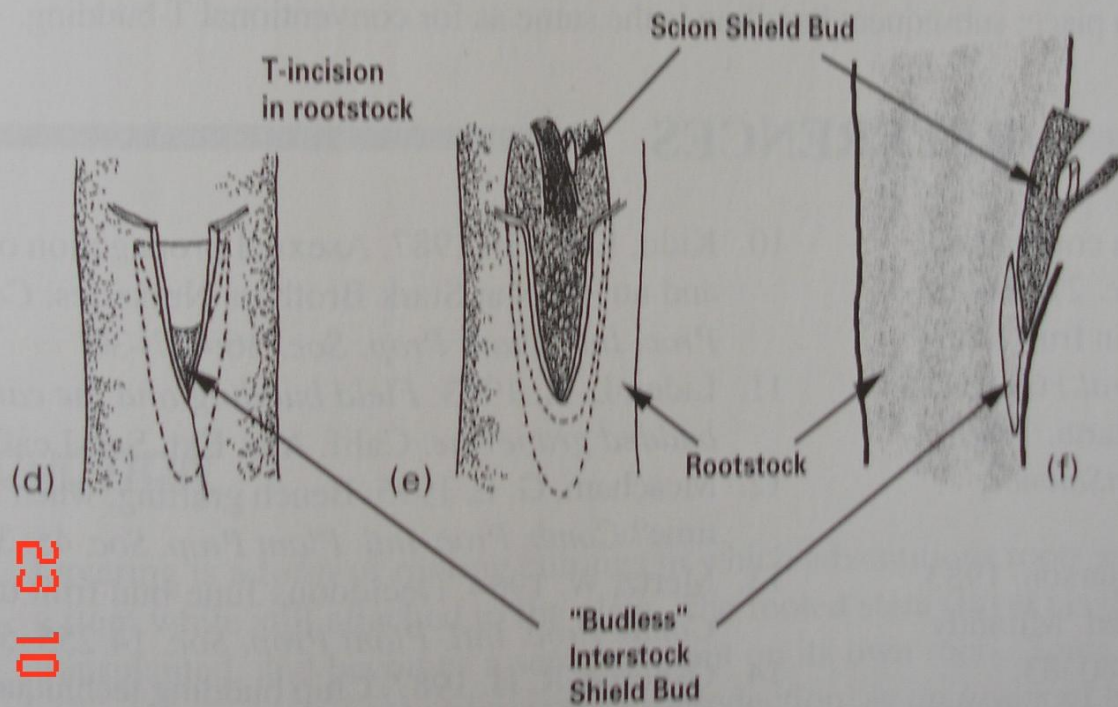
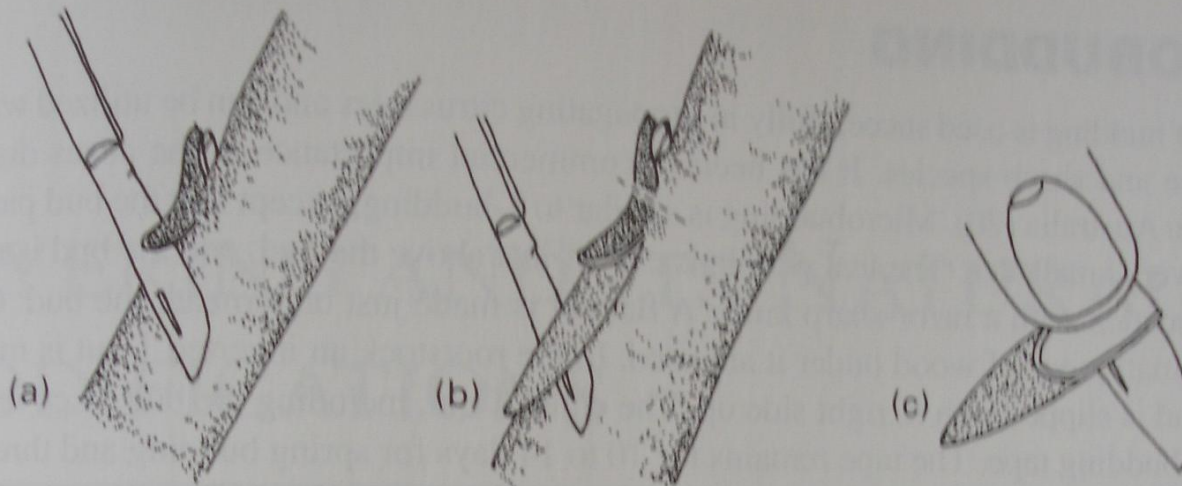
- **Ημιμαγιόρκιος ενοφθαλμισμός**

- Χρησιμοποιείται όταν ο φλοιός δεν αποσπάται από το υποκείμενο και το εμβόλιο
- Διενεργείται κυρίως την άνοιξη

- **Πλακίτης ενοφθαλμισμός**

- Για τον εμβολιασμό δένδρων με παχύ φλοιό
- Ο φλοιός πρέπει να αποκολλάται εύκολα
- Ειδικό εμβολιαστήρι

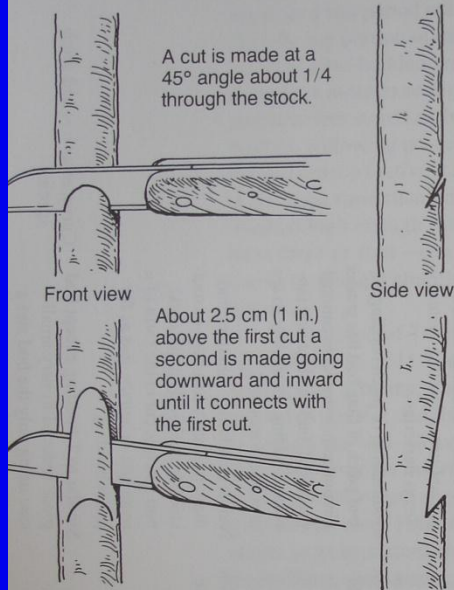
- **Αυλοειδής ενοφθαλμισμός**



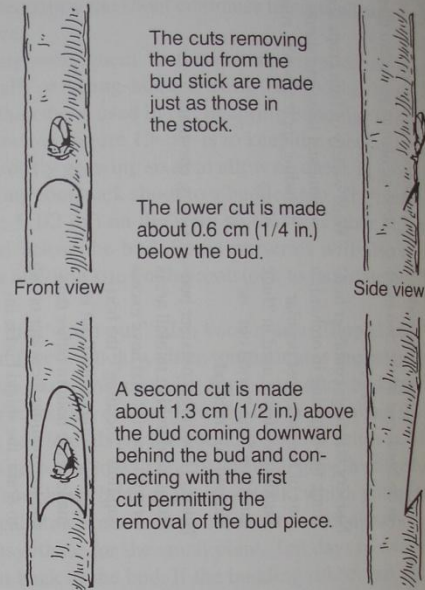
23 10 200

PART III VEGETATIVE PROPAGATION

PREPARING THE STOCK



PREPARING THE BUD



INSERTING THE BUD INTO THE STOCK

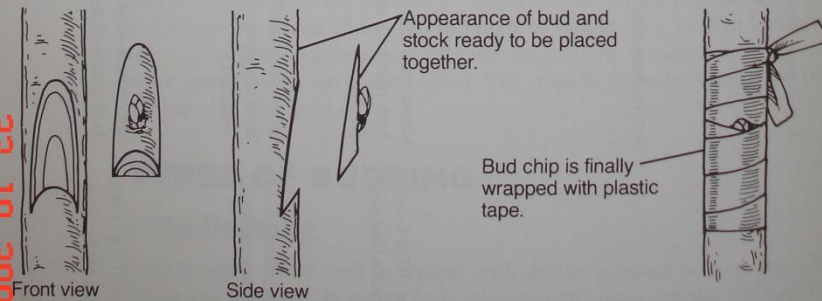
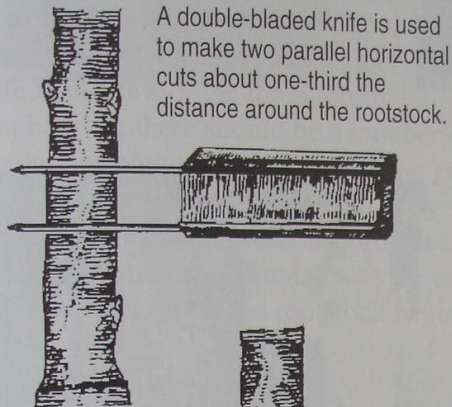


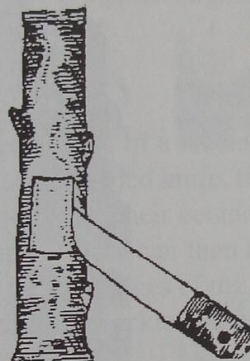
FIGURE 13-5 Chip budding is widely used in propagating woody ornamentals and fruit trees. The bud piece is shown here and covered completely with poly tape. Sometimes the bud is not completely covered.

have too thin a bark for spring T-budding. As illustrated in Figures 13-5, 13-6, 13-7, and 13-8.

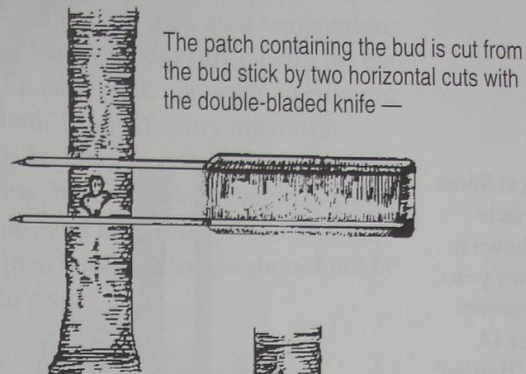
PREPARING THE ROOTSTOCK



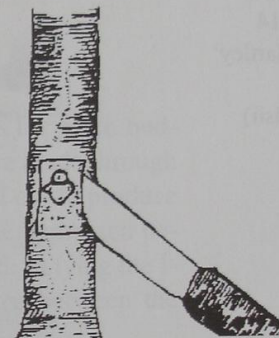
The two horizontal cuts are connected at each side by vertical cuts.



PREPARING THE BUD



—followed by two vertical cuts on each side of the bud. The bud patch is removed by sliding it off to one side.

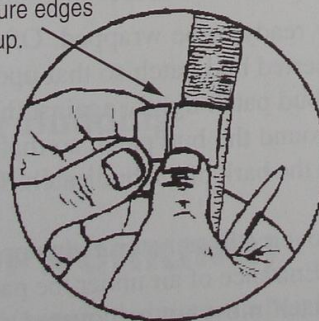


INSERTING THE BUD INTO THE ROOTSTOCK

The bud is ready to be inserted into the rootstock. It may be held along the side for a



Be sure edges line up.



The inserted patch ready for wrapping should look like this, fitting tightly in the opening on all four

The union is then wrapped with grafting tape or poly strips, using care to cover all the cuts, but leaving the bud exposed (arrow).



23 10 2006

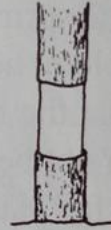
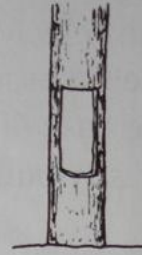


BUD
STICK

BUD
PATCH

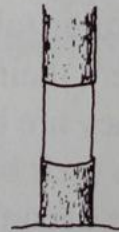
ROOTSTOCK

BUDDING
COMPLETED
EXCEPT FOR
WRAPPING



Front

Rear



Front

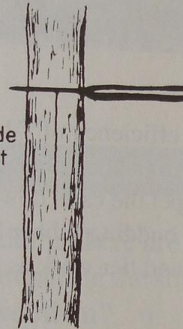
Rear



23 10 2006

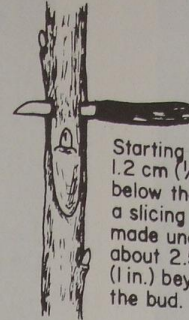
PREPARING THE STOCK

A vertical cut about 2.5 cm (1 in.) long is made in the stock.



A horizontal cut is made through the bark about one-third the distance around the stock. The knife is given a slight twist to open the two flaps of bark.

PREPARING THE BUD

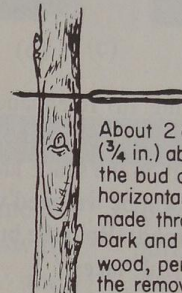


Starting about 1.2 cm (1/2 in.) below the bud, a slicing cut is made under and about 2.5 cm (1 in.) beyond the bud.



Front view

Side view



About 2 cm (3/4 in.) above the bud a horizontal cut is made through the bark and into the wood, permitting the removal of the bud piece.



INSERTING THE BUD INTO THE STOCK



The shield piece is inserted by pushing it downward under the two flaps of bark

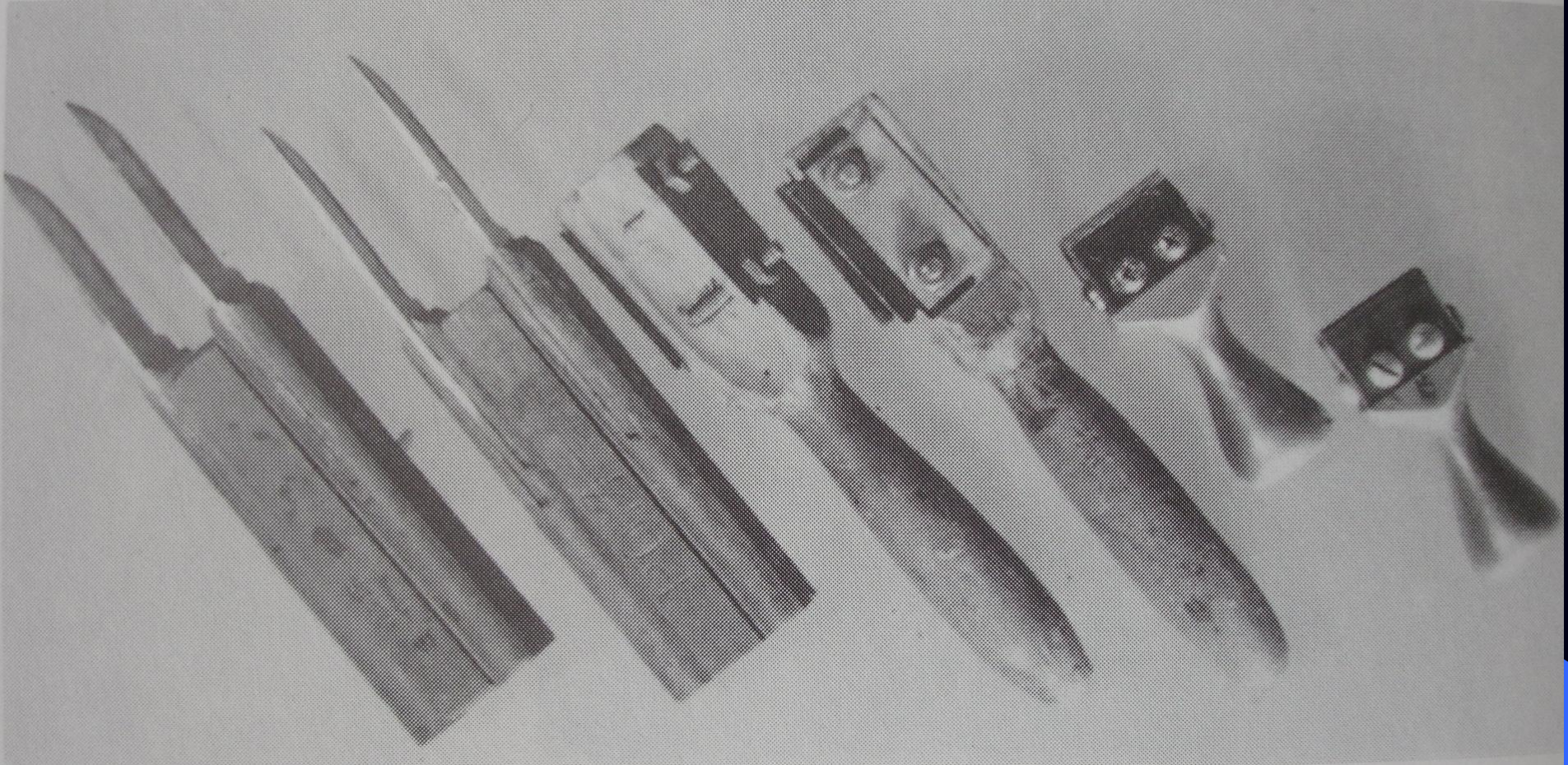


until the horizontal cuts on the shield and the stock are even.

The bud union is then tightly tied with some wrapping material.



23 10 2006





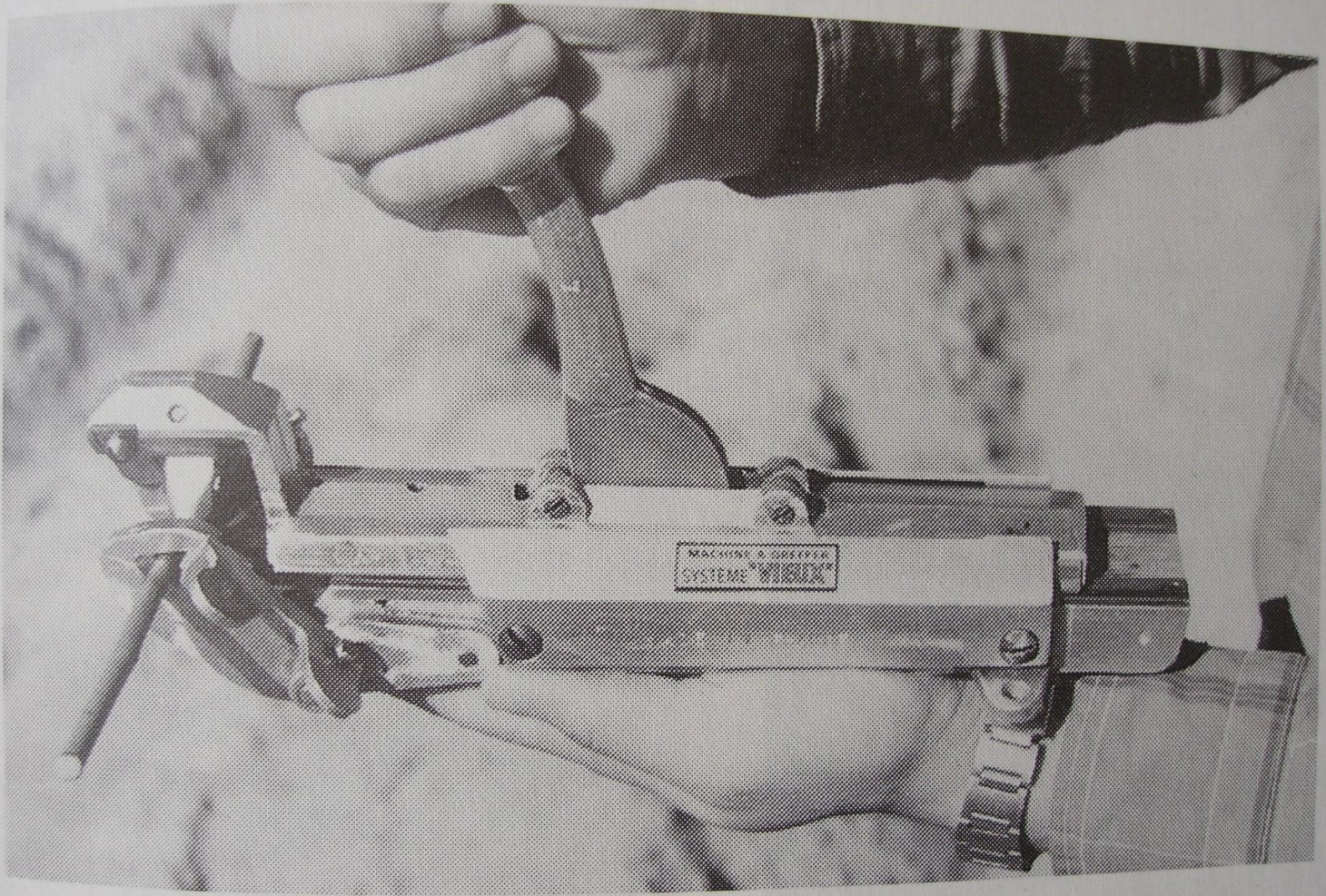
2005 7 27

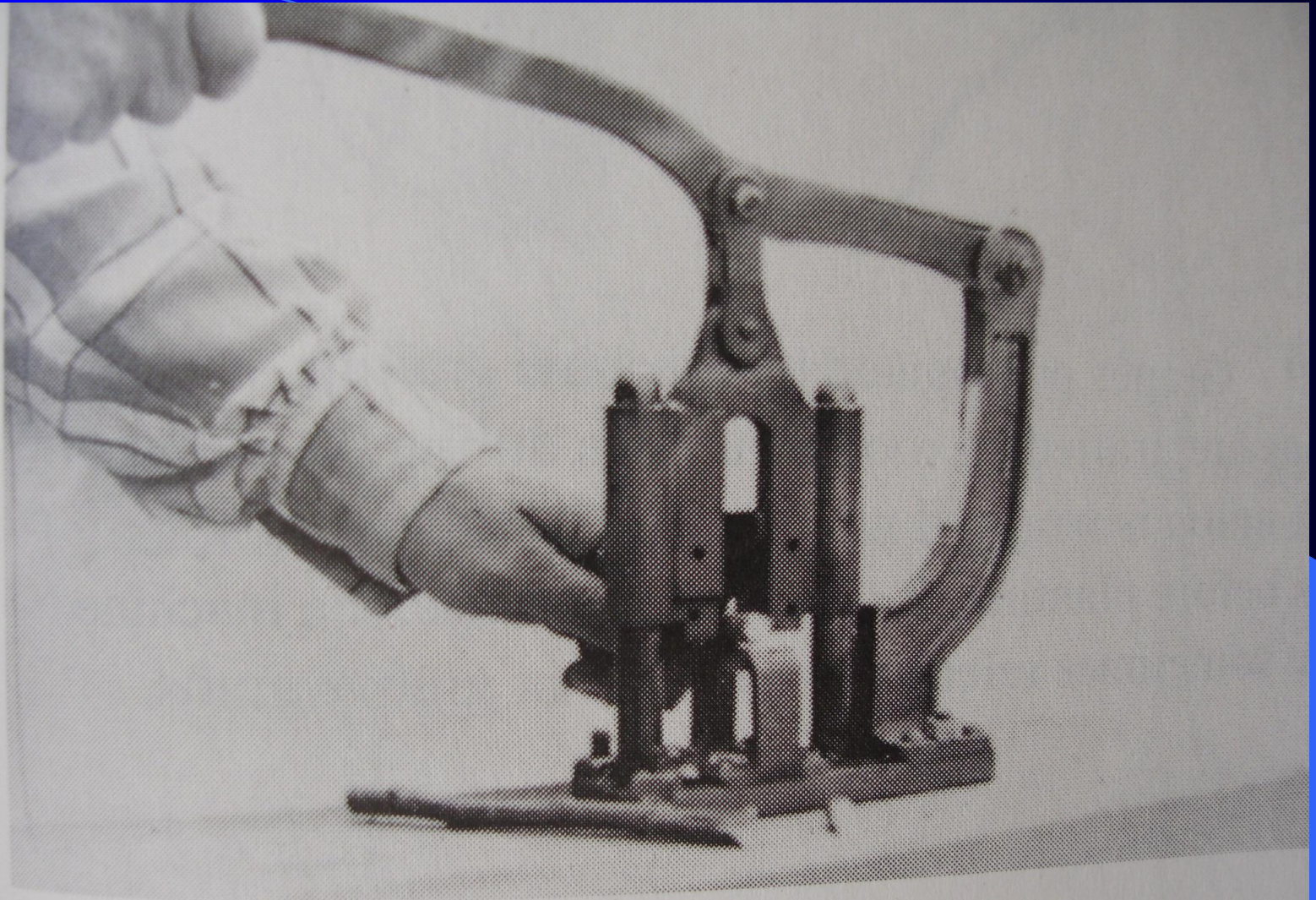


2005 7 27

- Ορισμένοι ενοφθαλμισμοί γίνονται και με τη βοήθεια μηχανών

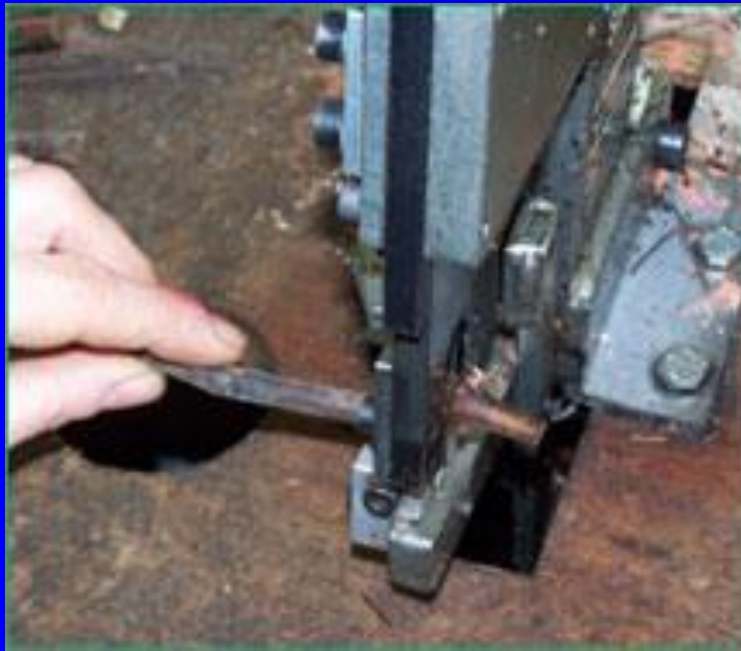


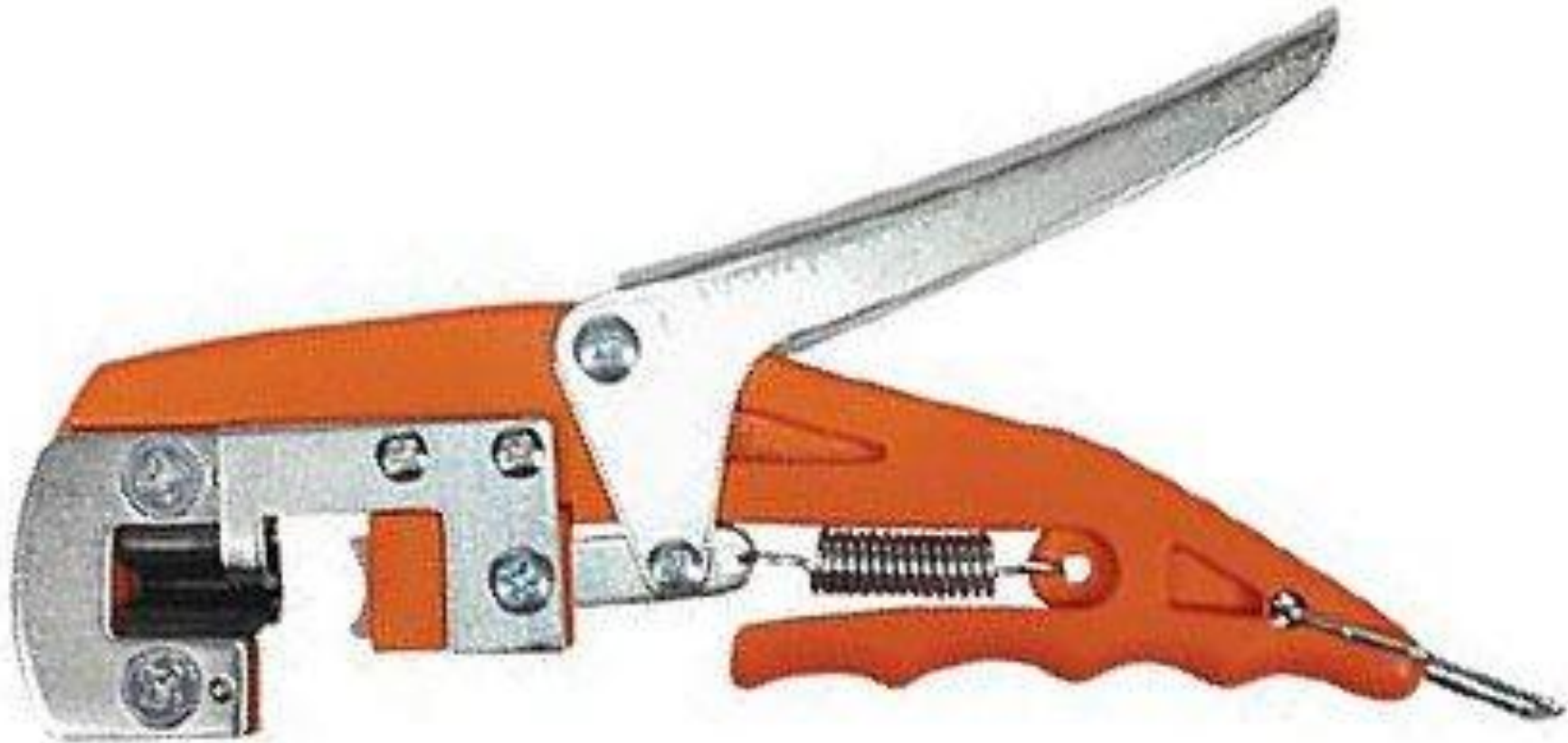




23 10 2006









- Συλλογή και συντήρηση εμβολιοφόρων βλαστών

- Τι είναι ο εμβολιοφόρος βλαστός?
- Χαρακτηριστικά εμβολίων
- Εμβόλια από βλαστούς καλά «ψημένους» και είτε τρέχουσας εποχής ή παρελθόντος έτους
- Κατάλληλοι οφθαλμοί (ξυλοφόροι και μικτοί)
- Εποχή εμβολιασμού και ληθαργική κατάσταση οφθαλμών

- Εμβολιοληψία
 - Σήμανση – Κοπή - Μεταχείριση και συντήρηση
- Κατάλληλα εμβόλια παίρνουμε με αυστηρό κλάδεμα των μητρικών δένδρων (ειδικά στα φυλλοβόλα, τύπου ελαφρού σκελετοκλαδέματος)
- **Συντήρηση εμβολίων**
- Μεταφορά εμβολίων

- **Συντήρηση υπό χαμηλές θερμοκρασίες και υψηλή υγρασία**
- **Δύσκολα συντηρούνται εμβόλια τρέχουσας βλάστησης**



23 5 2005







20 3 2005

