

# ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΠΩΡΩΝΑ

- Επιλογή τοποθεσίας

- Εποχικές Θερμοκρασίες

- Θερμοκρασία σε σχέση με την κάλυψη των αναγκών για διακοπή λήθαργου
    - Ελάχιστες θερμοκρασίες
    - Ημέρες απαλλαγμένες παγετού
    - Επίδραση υδάτινων όγκων

- Εδαφικές Συνθήκες

- Έδαφος
    - Ύψος υδατικού ορίζοντα
    - Ετήσια βροχόπτωση και αποθέματα νερού

➤ Ένας γενικός κανόνας είναι ότι για κάθε 500 m υψόμετρο η θερμοκρασία ημέρας-νύχτας μειώνεται κατά 3 οC

## ➤ Ο ρόλος της θερμοκρασίας

- Θέτει όρια όσον αφορά την περιοχή καλλιέργειας (κάλυψη αναγκών σε ψύχος για τα φυλλοβόλα)
- Ελέγχει τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου και άρα τις ποικιλίες που μπορούν να καλλιεργηθούν στην περιοχή
- Επηρεάζει τους ρυθμούς φυσιολογικών διεργασιών (πχ ταχύτητα βλάστησης γυρεοκόκου και ανάπτυξης γυρεοσωλήνα, κτλ)
- Επηρεάζει το βιολογικό κύκλο εχθρών και ασθενειών που προσβάλλουν τα δένδρα και άρα το πρόγραμμα φυτοπροστασίας
- Δένδρα σε περιοχές με μεγάλη βλαστική περίοδο τείνουν να γίνουν μεγαλύτερα

## ➤ Επίδραση της θερμοκρασίας στη φωτοσύνθεση και αναπνοή

- Ο αναπνευστικός ρυθμός είναι αποτέλεσμα του αθροίσματος
  - Αναπνοή συντήρησης
  - Αναπνοή αύξησης
- Η αναπνοή συντήρησης είναι ευαίσθητη στη θερμοκρασία
  - Σε υψηλές θερμοκρασίες μεγάλο μέρος ενέργειας καταναλώνεται στη συντήρηση της λειτουργίας κυττάρων
- Υψηλές αποδόσεις σε περιοχές με υψηλή ηλιακή ακτινοβολία (υψηλή φωτοσύνθεση) αλλά χαμηλή θερμοκρασία (χαμηλή κατανάλωση αποθεμάτων για συντήρηση)

➤ Επίδραση της θερμοκρασίας στην αύξηση των καρπών

➤ Η πρώτη φάση αύξησης των καρπών (λίγες εβδομάδες μετά την άνθιση) επηρεάζεται πολύ από τη θερμοκρασία

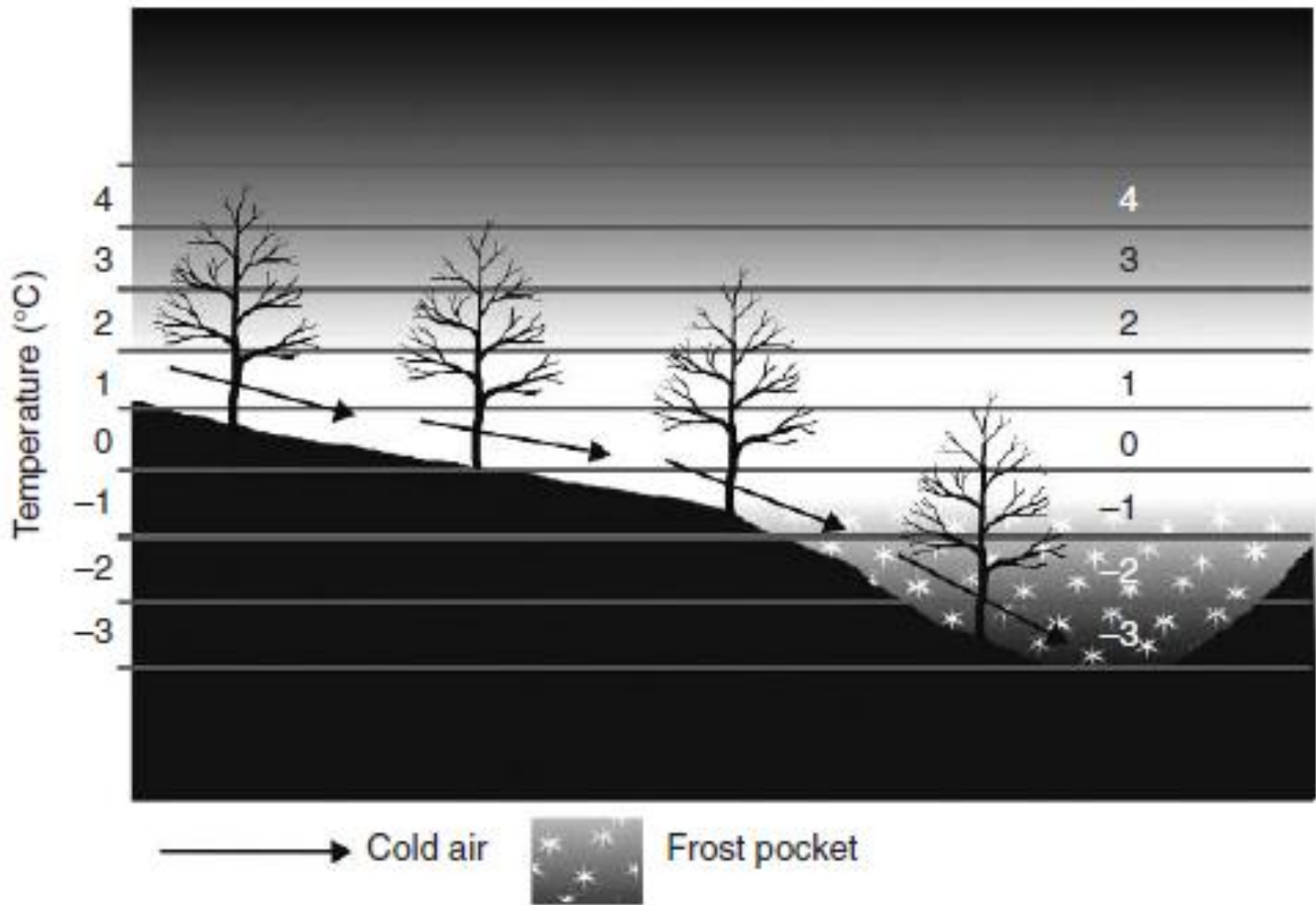
➤ Στη μηλιά η αύξηση του καρπού είναι **10x** σε θερμοκρασίες περί τους 20 °C παρά σε θερμοκρασίες περί τους 6 °C και επηρεάζεται από τη μέση θερμοκρασία παρά από την διαφορά ημέρας/νύχτας

## ➤ Επίδραση της θερμοκρασίας στην καρπόδεση

- Υψηλές θερμοκρασίες πριν την άνθιση οδηγούν σε πρόωμη άνθιση αλλά μειωμένη ΑΠΕ αφού η ζωτικότητα της ωοθήκης μειώνεται
- Υψηλές θερμοκρασίες μετά την άνθιση βελτιώνουν την καρπόδεση λόγω αυξημένου ρυθμού βλάστησης γύρης και αύξησης γυρεοσωλήνα

- Ανάγλυφο εδάφους
- Υδάτινοι όγκοι και κατά πόσο ο επικρατών άνεμος διέρχεται πάνω από την επιφάνειά τους (η επίδραση του υδάτινου όγκου αφορά λίγα χιλιόμετρα μακριά από εκεί)
- Ιστορικό αγρού
  - Πρόβλημα επαναφύτευσης

- Το χειμώνα το νερό ζεσταίνεται πιο αργά από το έδαφος οπότε ο αέρας περνώντας από πάνω του και εισερχόμενος στον οπωρώνα καθυστερεί την έκπτυξη των οφθαλμών και τους προστατεύει από επικείμενο παγετό
- Το φθινόπωρο το νερό κρυώνει πιο αργά, και ο ζεστός αέρας καθυστερεί την εμφάνιση πρώιμων φθινοπωρινών παγετών



- Σε καρποφορούντα δένδρα

- Το φορτίο

- Τροφοπενίες

- Ξηρασία ή οποιαδήποτε καταπόνηση

- Πρόωρη φυλλόπτωση

μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη αντοχή στο ψύχος

- Τα νεαρά δένδρα σταματάνε τη βλάστησή τους πιο αργά από τα ενήλικα και για αυτό είναι και λιγότερο ανθεκτικά



- Ακόμα και μια περίοδος θερμών ημερών το χειμώνα μπορεί να αντιστρέψει την σταδιακή σκληραγώγηση-εγκλιματισμό των δένδρων
- Ο κορμός και οι βραχίονες πιο ευαίσθητοι σε φθινοπωρινούς-χειμωνιάτικους παγετούς
  - Εμφανίζεται με σκισίματα στο φλοιό
  - Αν επανατοποθετηθεί ο φλοιός αμέσως μετά την αποκόλληση μπορεί να σωθεί το δένδρο
  - Αν όχι, τότε κίνδυνος αφυδάτωσης καμβίου (μόνη λύση ο γεφυρωτός εμβολιασμός)

## ● Προετοιμασία εδάφους

- Εκκαθάριση από πέτρες και φυτά
- Ισοπέδωση
- Άρωση
- **Απολύμανση**
- Ανάλυση εδάφους (θρεπτικά στοιχεία, φυσικοχημικές ιδιότητες – αλατότητα)
- Ιστορικό (χρήση υπολειμματικών-προφυτρωτικών ζιζανιοκτόνων που μπορεί να επηρεάσουν ανάπτυξη δένδρου)

## ➤ Απολυμαντικά εδάφους

- Χλωροπικρίνη (25-50 ml/m<sup>2</sup>) (κάλυψη με πλαστικό)
- Φορμαλδεΰδη (400-600 ml/m<sup>2</sup> σε υγρό έδαφος)
- Metham sodium (90 ml/m<sup>2</sup>) σε υγρό έδαφος ή με άρδευση
- Dazomet (30-50 g/m<sup>2</sup>, ελευθερώνει τοξικούς ατμούς σε επαφή με το έδαφος, σε βάθος ή με κάλυψη πλαστικού)

➤ Επειδή με την απολύμανση σκοτώνονται και ωφέλιμοι μικροοργανισμοί (μυκόρριζες) καλό είναι να ακολουθεί πλούσια φωσφορική λίπανση

## ● Προετοιμασία εδάφους

- Εφαρμογή οργανικής ουσίας (κοπριά ή κατά θέση επιφανειακά, έτοιμα οργανικά λιπάσματα – αποστειρωμένα)
- Κοπριά σε δόση περί τους 3-6 τόννους/ στρέμμα
- Η οργανική ουσία μπορεί όμως τόσο να ελευθερώσει όσο και να δεσμεύσει άζωτο (ανάλογα με την αναλογία άνθρακα:άζωτο, τη θερμοκρασία και την υγρασία του εδάφους – καλύτερα να είναι πλήρως χωνεμένη)

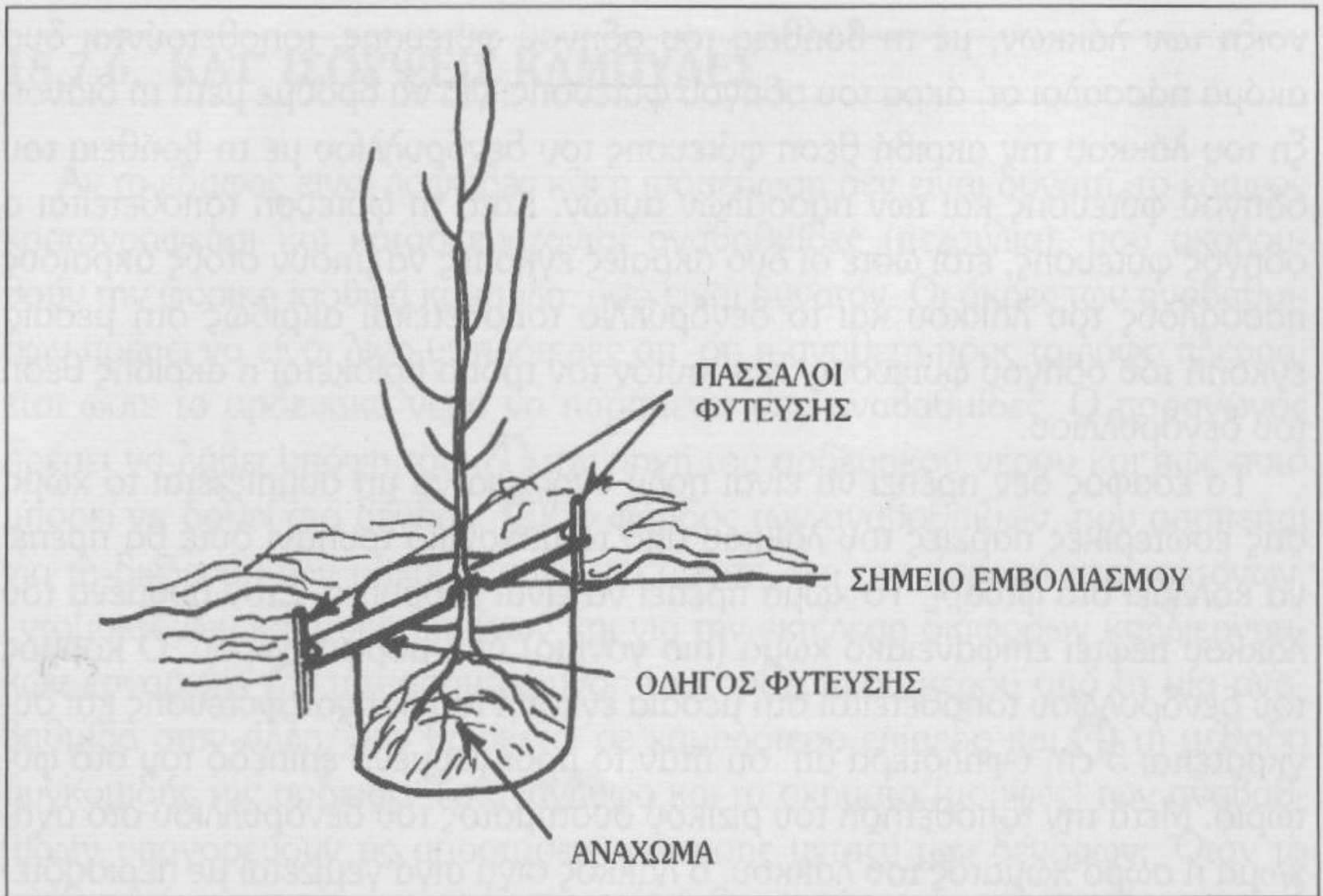
## ● Προετοιμασία εδάφους

- Η εφαρμογή ετοιμόχρηστων οργανικών λιπασμάτων στο πυθμένα του λάκκου δε συνιστάται
- Μπορεί να προκαλέσουν αναερόβιες συνθήκες στην περιοχή ριζόσφαιρας
- Καλύτερα επιφανειακά αφού
  - Αμβλύνουν ακραίες θερμοκρασίες εδάφους
  - Διατηρούν υγρασία εδάφους
  - Αυξάνουν διαθεσιμότητα στοιχείων (φώσφορο, κάλιο)
  - Βελτιώνουν πορώδες - μακροπρόθεσμα

## ● Συστήματα φύτευσης

- Κατά τετράγωνα
- Κατά ορθογώνια
- Κατά τετράγωνα με προσωρινό δένδρο στη μέση
- Κατά εξάγωνα ή ισόπλευρα τρίγωνα (ρόμβοι)
- Κατά εναλλαγή
- Κατά τις ισοϋψείς
- Κατά αναβαθμίδες
- Κατά οπωροφόρο φράκτη (πυκνής φύτευσης)
  - Υποκείμενα νάνα
  - Μηχανοποίηση καλλιέργειας
  - Γρήγορη είσοδο σε καρποφορία

# ● Φύτευση δενδρυλλίων



- Προς αποφυγή προσβολής από τρωκτικά στο λαιμό καλύπτονται οι κορμοί με
  - Κερωμένο – πλαστικοποιημένο χαρτόνι
  - Με το σύστημα Tubex
  - Αποφεύγουμε πάντως την ύπαρξη γλοοτάπητα πάνω στη γραμμή φύτευσης αν υπάρχει ιστορικό προσβολής από τρωκτικά στην περιοχή





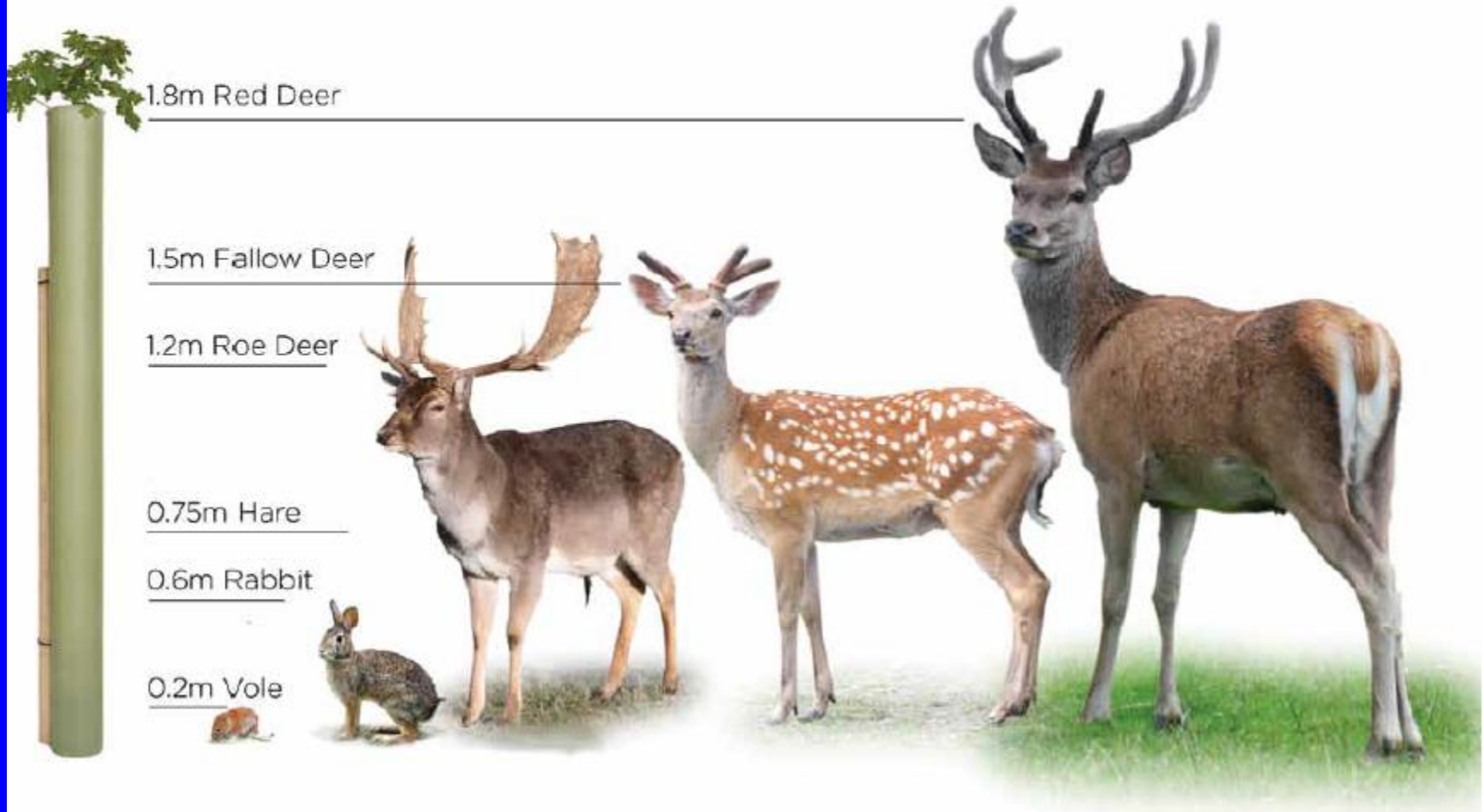








# Size Guide



## ● Χρόνος φύτευσης

- Από φθινόπωρο μέχρι αρχές άνοιξης καλύτερα (αποφεύγοντας περιόδους παγετών)
- Αν υπάρχει δυνατότητα άρδευσης τότε **υπό προϋποθέσεις** όλες τις εποχές (και πάλι καλύτερα όμως κατά τη ληθαργική περίοδο)
- Σε περιοχές με ήπιο χειμώνα είναι καλύτερα να φυτευτούν φθινόπωρο
  - Σε ορισμένα δένδρα έναρξη ριζικής δραστηριότητας στους 5 οC
  - Σημαντικό αυτό το ριζικό σύστημα την άνοιξη με την έναρξη βλάστησης
- **Μειονεκτήματα**
  - Μη διαθεσιμότητα δένδρων
  - Περίοδος συγκομιδής ορισμένων ειδών
  - Πιθανά προβλήματα από τρωκτικά το χειμώνα
  - Πιθανή εμφάνιση παγετού
  - Σε περιοχές με κύκλους χαμηλών-υψηλών θερμοκρασιών το ριζικό σύστημα μπορεί να εξωθηθεί στην επιφάνεια

- Μετά τη φύτευση ακολουθεί στήριξη δένδρου
- Συνήθως συντέμνονται οι πλάγιοι βλαστοί ώστε να φέρουμε σε ισορροπία βλάστηση με ριζικό σύστημα
  - Υπάρχει περίπτωση οι οφθαλμοί να εκπτυχθούν μετά τη φύτευση (όταν αυτή γίνεται άνοιξη) χωρίς να έχει προλάβει να ενεργοποιηθεί το ριζικό σύστημα και τότε
    - το δένδρο να σταματήσει να αυξάνεται ή
    - ακόμα και να νεκρωθεί από αφυδάτωση λόγω αδυναμίας κάλυψης των αναγκών σε νερό και θρεπτικά στοιχεία της νέας βλάστησης

- Διάταξη επικονιαστριών ποικιλιών

- **Λόγοι επιλογής**

- Συγκομιδή και εμπορία ανάμικτων ποικιλιών
- Τρόποι συγκομιδής
- Κατεύθυνση επικρατούντος ανέμου
- Σχέση επικονιαστριών με κύρια ποικιλία και διάταξη αυτών

➤ **Να είναι σταυροσυμβιβαστές με την κύρια ποικιλία**

➤ **Να συνανθούν και να παράγουν πολλά άνθη**

➤ **Να είναι εμπορικού ενδιαφέροντος**



- Καλλιέργεια οπωρώνων
  - Καθαρή καλλιέργεια
  - Εγκατάσταση χλοοτάπητα
- Συστήματα ποτίσματος
  - Λεκάνες
  - Σε αυλάκια ή λωρίδες
  - Κατάκλιση
  - Τεχνητή βροχή
  - Στάγδην

# ● Έδαφος και γονιμότητα εδαφών

## ➤ Ταξινόμηση εδαφών

- Προέλευση
- Ανόργανα και οργανικά εδάφη
- Σχέση μικροτεμαχίων αργίλου, ιλύος και άμμου
- Αντίδραση εδάφους (pH)
- Ικανότητα συγκράτησης νερού
- Ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων

- Λίπανση

- Κόπρισμα

- Χημική λίπανση

- Εποχή

- Τρόπος εφαρμογής

- Είδη λιπασμάτων

- Βελτιωτικά εδάφους

- Βελτίωση καλλιέργειας εδάφους

- Βελτίωση διήθησης νερού

- Βελτίωση ΙΑΚ

- Μεταβολή pH

- Βελτίωση δομής εδάφους και αύξηση μικροβιακής δραστηριότητας