

# ΠΡΑΚΤΙΚΟΣ ΚΑΛΙΕΡΓΗΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΟΠΩΡΟΦΟΡΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ



**ΔΡΑΣΗ ΕΘΝΙΚΗΣ ΕΜΒΕΛΕΙΑΣ:  
«ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ»**

**ΤΙΤΛΟΣ: Ανάδειξη τοπικών παραδοσιακών ποικιλιών και αυτοφυών σπυροφόρων δέντρων και θάμνων**

**ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ: EcoVariety**

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: Τ1ΕΔΚ-05434**

**ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ - ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ**

**Ενότητα Εργασίας 4**

*Πιλοτική αναπαραγωγή σε φυτώριο  
αυτοφυών καρποφόρων φυτών*

**Παραδοτέο (Π4:5) [α/α Πίνακας 5.1.3 του ΤΔΕ =24]**

**Τίτλος Παραδοτέου**

*“Καλλιεργητικός Οδηγός για τις προτεινόμενες  
ποικιλίες σπυροφόρων δέντρων”*

Τελικός οδηγός προς τους παραγωγούς, με βάση όλες τις εργασίες και τα συμπεράσματα του έργου.

**Παράδοση: ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2022**

**Ολοκλήρωση παραδοτέου: 100%**

## Οδηγός καλλιέργειας

### τοπικών ποικιλιών οπωροφόρων ειδών

#### **Πρωτόκολλο καλλιέργειας εντοπισμένων τοπικών ποικιλιών οπωροφόρων ειδών για εγκατάσταση και διαχείριση οπωρώνων (με βάση κυρίως βιβλιογραφικά δεδομένα)**

#### **Γενικά στοιχεία**

Ο καλλιεργητικός οδηγός των τοπικών ποικιλιών των εντοπισμένων οπωροφόρων δένδρων στο πλαίσιο του Ecovariety, αφορά στην ουσία πρωτόκολλα με τις απαιτούμενες καλλιεργητικές τεχνικές στα διάφορα στάδια ανάπτυξης των δένδρων και ανά είδος οπωροφόρου που πρέπει να εφαρμοστούν (εγκατάσταση, κατεργασία εδάφους, λίπανση, άρδευση, κλάδεμα, φυτοπροστασία), ώστε να αποτελέσει ένα πρώτο πρακτικό και συνοπτικό εγχειρίδιο στους παραγωγούς που θα θελήσουν να ασχοληθούν με την καλλιέργεια κάποιων από τις αναπαραγόμενες τοπικές ποικιλίες. Επίσης, είναι ενσωματωμένες γενικές αλλά χρήσιμες πληροφορίες για κάθε είδος οπωροφόρου δένδρου που εστίασε η συγκεκριμένη έρευνα, όπως περιγραφή του κάθε είδους, βοτανικά στοιχεία, οικότοπος, κ.άλ.

Με στόχο ο καλλιεργητικός οδηγός να είναι πρακτικός και εστιασμένος, δεν περιλαμβάνει τα αποτελέσματα της έρευνας πεδίου που αφορούν την περιγραφή των χαρακτηριστικών της κάθε εντοπισμένης ποικιλίας που αξιολογήθηκε. Τα χαρακτηριστικά αυτά, όπως: όνομα ποικιλίας, τοποθεσία, μορφολογικά χαρακτηριστικά δένδρου, φύλλων, άνθους, καρπού, πρωιμότητα ποικιλίας, in situ συνθήκες καλλιέργειας, ευπάθεια σε πιθανά φυτοπαράσιτα και πολλές άλλες λεπτομέρειες, επειδή αφορούν πολύ μεγάλο όγκο πληροφοριών και φωτογραφιών με πολλές καταγραφές, είναι καταχωρημένα ανά εντοπισμένη ποικιλία και καταγεγραμμένα κατά το διεθνές σύστημα IUPAC στην on-line βάση δεδομένων που

έχει δημιουργηθεί για το σκοπό αυτό (παραδοτέο 1.4) και είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα του έργου [ecovariety.gr](http://ecovariety.gr).

Όσον αφορά την αξιολόγηση των καλλιεργητικών χαρακτηριστικών των εντοπισμένων ποικιλιών, αυτή έγινε *in situ* σε μία ή δύο καλλιεργητικές περιόδους (2019, 2020). Για να καταλήξει κάποιος στη βέλτιστη καλλιεργητική τεχνική για κάθε είδος δένδρου θα πρέπει αυτές να επαναληφθούν εφαρμόζοντας διάφορα συστήματα παραγωγής. Για τους λόγους αυτούς οι αναφερόμενες καλλιεργητικές τεχνικές βασίζονται σε μεγάλο βαθμό, σε πληροφορίες που αντλήθηκαν από τα επιστημονικά συγγράμματα: του κ. Ποντίκη α) «Ειδική Δενδροκομία» (Εκδόσεις Σταμούλη - Αθήνα 1993), β) «Μηλοειδή» (Εκδόσεις Καραμπερόπουλος – Αθήνα 1993), του κ. Μιλτ. Βασιλακάκη «Γενική και Ειδική Δενδροκομία» (Εκδόσεις Γαρταγάνη – Θεσσαλονίκη 2016) αλλά και εγχειρίδια που εκπονήθηκαν από το Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων Νάουσας (ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ), και είναι δόκιμα για την πλειονότητα των ποικιλιών.

## Περιεχόμενα

- *Malus domestica* (Μηλιά) - οικογένεια Rosaceae ..... 6 - 10
- *Pyrus communis* (Αχλαδιά) - οικογένεια Rosaceae ..... 11- 16
- *Prunus avium* (Κερασιά) - οικογένεια Rosaceae .....17 - 22
- *Prunus domestica* (Δαμασκηλιά)  
& *Prunus cerasifera* (Κορομηλιά) - οικογένεια Rosaceae .....23 - 26
- *Cydonia oblonga* (Κυδωνιά) - οικογένεια Rosaceae ..... 27 - 32
- *Ficus carica* (Συκιά) - οικογένεια Moraceae ..... 33 - 38
- *Punica granatum* (Ροδιά) - οικογένεια Punicaceae ..... 39 - 47
- *Prunus persica* (Ροδακινιά) - οικογένεια Rosaceae ..... 47 - 54
- *Juglans regia* (Καρυδιά) - οικογένεια Juglandaceae ..... 55 - 60



## *Malus domestica* (Μηλιά) - οικογένεια Rosaceae

<b>Πρωτόκολλο καλλιέργειας</b>	
<b>Βοτανικά στοιχεία</b>	<i>Malus domestica</i> Borkh., οικογένειας <i>Rosaceae</i> , κοινό όνομα: κοινή Μηλιά
<b>Περιγραφή είδους</b>  <p style="font-size: small;">Κοινή Μηλιά (<i>Malus domestica</i>)</p>	<p>Δέντρο φυλλοβόλο, μεγάλου μεγέθους, πλαγιόκλαδο ή ορθόκλαδο και μακρόβιο.</p> <p><b>Τα φύλλα</b> είναι απλά, κατ' εναλλαγή, ωσειδή, οδοντωτά, βραχύμυσα, με την κάτω επιφάνεια χνουδωτή. Το μέγεθος και το πάχος των φύλλων επηρεάζονται από την ποικιλία, τις καλλιεργητικές συνθήκες το χρόνο εμφάνισής τους και τη ζωρότητα του δέντρου.</p> <p><b>Τα άνθη</b> αποτελούνται από 5 σέπαλα, 5 πέταλα, 20 στήμονες που φέρουν κίτρινους ανθήρες και 1 ύπερο ο οποίος αποτελείται από την ωσθήκη και 5 στύλους συμφυείς στη βάση τους. Ανθίζει Μάρτιο με Απρίλιο. Ανάλογα με την ποικιλία, οι καρποί ωριμάζουν Ιούλιο - Σεπτέμβριο. Η απόδοση εξαρτάται από την ποικιλία και από άλλους παράγοντες, όπως το κλάδεμα.</p> <p><b>Ο καρπός</b> είναι μήλο (ψευδής καρπός), έχει διάφορα σχήματα ανάλογα την ποικιλία και υπάρχουν παραλλαγές όπως σφαιρικό έως επίμηκες, κωνικό και κολουροκωνικό, έχει σάρκα τραγανή αλευρώδη, γλυκιά, όξινη υπόξινη και σπέρματα με καφέ απόχρωση. Οι τοπικές ποικιλίες μηλιάς που εντοπίστηκαν και αξιολογήθηκαν στις περιοχές μελέτης δίνουν σύμφωνα με μαρτυρίες, σε χρονιές με καλή καρπόδεση, μέση παραγωγή που κυμαίνεται από 100-300 κιλά ανά δέντρο, εφόσον δέχονται όλες τις απαραίτητες καλλιεργητικές επεμβάσεις (κλάδεμα, λίπανση, φυτοπροστασία, αραίωμα).</p>
<b>Προετοιμασία εδάφους στον αγρό</b>	<p>Πριν τη φύτευση, πραγματοποιούνται καλλιεργητικές εργασίες όπου χρειάζεται, όπως εκχέρσωση (εκρίζωση δένδρων και θάμνων), ισοπέδωση, κατασκευή αναβαθμίδων, απομάκρυνση λίθων κ.λ.π.). Το έδαφος οργώνεται σε βάθος τουλάχιστον 50 εκ. για την καταστροφή των ζιζανίων και την αφρατοποίηση του εδάφους. Αναμόχλευση του εδάφους με φρέζα και ισοπέδωση πριν την εγκατάσταση. Αν πριν την εγκατάσταση προϋπήρχε οπωρώνας, τότε το έδαφος αφήνεται για 4 τουλάχιστον χρόνια σε αγρανάπαυση ή σπέρνεται για το ίδιο χρονικό διάστημα με κάποιο αγρωστώδες με σκοπό την εξάλειψη ασθενειών που υπήρχαν στον προηγούμενο οπωρώνα.</p> <p>Ακολουθεί σημάδεμα των θέσεων φύτευσης ανάλογα με το σύστημα που θα ακολουθηθεί.</p> <p>Η φύτευση των δενδρυλλίων γίνεται το Φεβρουάριο-Μάρτιο, πριν αρχίσει η νέα βλάστηση των δενδρυλλίων. Η φύτευση γίνεται σε λάκκους που ανοίγονται χειρωνακτικά ή μηχανικά, διαστάσεων 60x40 εκ. (χειρωνακτικά) ή 20 x 30 εκ. (μηχανικά). Το βάθος θα</p>



πρέπει να είναι τέτοιο, ώστε το ριζικό σύστημα να μπαίνει στο ίδιο βάθος που ήταν και στο φυτώριο. Σε ξηρές περιοχές, το βάθος φύτευσης θα πρέπει να είναι 5-10 εκ. μεγαλύτερο. Ιδιαίτερη φροντίδα καταβάλλεται ώστε οι ρίζες να καλύπτονται με ψιλοχωματισμένο έδαφος και τα τοιχώματα του λάκκου να μην είναι συμπιεσμένα.

Μετά τη φύτευση, συμπιέζεται το χώμα και ποτίζεται, ώστε να εξασφαλιστεί καλή επαφή των ριζών με το έδαφος και συμπληρώνεται ο λάκκος με όσο χώμα χρειάζεται ακόμα. Καλό είναι, η επιφάνεια του λάκκου να καλύπτεται με άχυρο για να μειωθεί η εξάτμιση του νερού. Κατά την φύτευση ειδικά σε άγονα εδάφη μπορεί να γίνει υδρολιπάνση, με υδατοδιαλυτό λίπασμα εκκίνησης τύπου 20-10-10 που δίνει στα φυτά ανάπτυξη ή προσθήκη μικρής ποσότητας κοπριάς γύρω από το δενδρύλλιο, η οποία αποσκοπεί στη διατήρηση της υγρασίας του εδάφους στα πρώτα στάδια μεταφύτευσης.


Τα νεαρά δενδρύλλια θα πρέπει να ποτίζονται συχνά τα πρώτα 2-3 χρόνια και να λιπαίνονται κυρίως με άζωτο κάθε χρόνο. Το λίπασμα να διασπείρεται στην προβολή της κόμης του δένδρου επί του εδάφους και σε απόσταση τουλάχιστον 15 cm από τον κορμό, για την αποφυγή ζημιών. Επίσης, θα πρέπει να γίνεται έγκαιρη καταπολέμηση των ζιζανίων καθώς και προστασία από τυχόν εχθρούς και ασθένειες.

<p><b>Εποχή φύτευσης</b></p>	<p>Η φύτευση των δενδρυλλίων που είναι γυμνόριζα γίνεται το Φεβρουάριο-Μάρτιο, πριν αρχίσει η νέα βλάστηση των δενδρυλλίων.</p> <p>Καλύτερη εποχή φύτευσης για δενδρύλλια σε σακούλα με χώμα είναι το φθινόπωρο και νωρίς την άνοιξη. Στις ψυχρότερες περιοχές της βόρειας Ελλάδας προτιμάται φύτευση να γίνεται την άνοιξη, γιατί τα νεαρά φυτά μπορούν να πάθουν ζημιές από το κρύο και να αποτύχει φύτευση.</p>
<p><b>Πυκνότητα φύτευσης</b></p>	<p>Τα συστήματα που εφαρμόζονται στην καλλιέργεια μήλων διακρίνονται σε α) εκτατικά (7 x 5 μ.), β) ημiekτατικά (5 x 3 μ.), γ) πυκνής φύτευσης (3 x 1,2 μ.) και δ) υπέρπυκνης φύτευσης (0,45 x 0,30 μ.). Οι παράγοντες που καθορίζουν το κάθε ένα από τα παραπάνω συστήματα είναι οι εδαφοκλιματικές συνθήκες, οι δενδροκομικές επιδράσεις (διαφορετικά είδη δένδρων), οι οικονομικές συνθήκες και οι τοπικές καλλιεργητικές πρακτικές κάθε περιοχής.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Για τις παραδοσιακές τοπικές ποικιλίες μηλιάς συστήνεται το εκτατικό ή ημiekτατικό σύστημα φύτευσης.</li> <li>• Για εντατική εκμετάλλευση, σε βαθιά γόνιμα εδάφη και περιοχές με δυνατότητα άρδευσης, γίνεται πυκνότερη φύτευση.</li> </ul>
<p><b>Εδαφικές απαιτήσεις - Κλίμα</b></p>	<p>Η μηλιά είναι δένδρο κυρίως των ψυχρών και υγρών περιοχών. Έχει ανάγκη το δροσερό καλοκαίρι και αντέχει στις πολύ χαμηλές θερμοκρασίες. Οι χαμηλές θερμοκρασίες είναι απαραίτητες για τη</p>

	<p>διαφοροποίηση των οφθαλμών της και το δροσερό καλοκαίρι για παραγωγή υψηλής ποιότητας μήλων.</p> <p>Οι προς διάθεση αναπαραγόμενες τοπικές ποικιλίες μηλιάς προέρχονται από ορεινές ή ημιορεινές περιοχές της Ηπείρου και της Β.Ελλάδας, επομένως μπορούν να καλλιεργηθούν σε περιοχές με υψόμετρο μεγαλύτερο από 400 m.</p> <p>Η μηλιά ευδοκίμει σε εδάφη που έχουν οποιαδήποτε σύσταση, αρκεί να αποστραγγίζουν καλά. Το pH του εδάφους πρέπει να βρίσκεται μεταξύ 6,5-7,0.</p>
<b>Απαιτήσεις σε λίπανση</b>	<p>Οι ανάγκες των δένδρων για λίπανση καθορίζονται από την εδαφολογική ανάλυση για να διαπιστωθεί η επάρκεια ή μη των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους σε συνδυασμό με την φυλλοδιαγνωστική.</p> <p>Στα πρώτα χρόνια ανάπτυξης των δένδρων (ηλικίας 4-5 ετών) η εφαρμογή ενός σύνθετου λιπάσματος (τύπου 10-10-10 ή 11-15-15) στην αρχή της καλλιεργητικής περιόδου είναι αρκετή. Στην παραγωγική ηλικία συνιστάται μια μέση λίπανση με 300-400 g/δένδρο N, 150-200 g/δένδρο P (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) και 400-500 g/δένδρο με K (K<sub>2</sub>O). Η λίπανση πρέπει να γίνεται με το μισό N και όλο το P και το K πριν την άνθιση και το άλλο μισό N το καλοκαίρι.</p>
<b>Άρδευση</b>	<p>Η μηλιά είναι δένδρο που ανέχεται την υγρασία αλλά απαιτεί καλή άρδευση τη θερινή περίοδο. Οι μήνες κατά τους οποίους εφαρμόζεται άρδευση στις μηλιές σε παραγωγικά δένδρα είναι Ιούνιος, Ιούλιος, Αύγουστος και Σεπτέμβριος. Συνολικά οι ανάγκες άρδευσης καλύπτονται με μια μέση ποσότητα 300-400 m<sup>3</sup> το στρέμμα, ανά καλλιεργητική περίοδο.</p> <p>Υπάρχουν αρκετά διαφορετικά συστήματα ποτίσματος που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε έναν μηλεώνα. Αυτά πρέπει να προσαρμόζονται ανάλογα με την τοποθεσία (κλιματικές συνθήκες), τον τύπο εδάφους, την ηλικία και το στάδιο ανάπτυξης των δενδρουλλίων. Τα σημαντικότερα συστήματα ποτίσματος είναι με κατάκλιση, με διπλές κυκλικές λεκάνες, με αυλάκια, με μικροκατιονισμό, στάγδην και υπόγειο σύστημα στάγδην.</p> <p>Για κεκλιμένα εδάφη σε ορεινές περιοχές ενδείκνυται μόνο τεχνητή βροχή άρδευση με σταγόνες, λόγω καλύτερης διανομής του νερού και αποφυγής διάβρωσης.</p>
<b>Αραίωμα καρπών</b>	<p>Αποσκοπεί στην αύξηση του μεγέθους των καρπών, στην εξάλειψη της ανομοιομορφίας τους, στη βελτίωση της ποιότητά τους, στην εξασφάλιση ανθοφορίας-καρποφορίας και την επόμενη χρονιά (επετειοφορία), στη διατήρηση της ζωηρότητας των δένδρων και στη μείωση των σπασιμάτων των κλάδων και του κόστους συλλογής των καρπών.</p>



	<p>Γίνεται είτε με τα χέρια, μετά την καρπόπτωση του Ιουνίου (μέγεθος καρυδιού- αφήνουμε 1 με 2 καρπούς σε κάθε ταξικαρπία σε απόσταση 15 – 20 εκ. τον έναν από τον άλλο, αν η παραγωγή προβλέπεται μεγάλη ή 2 καρπούς σε κάθε ταξικαρπία αν η παραγωγή αναμένεται μικρή), είτε με κλάδεμα (όταν έχουμε σχηματισμό πολλών καρποφόρων οφθαλμών), κατά την περίοδο του ληθάργου, είτε με χημικά μέσα (χημειοαραιωτικά).</p>
<b>Εχθροί - Ασθένειες</b>	<p>Οι βασικές μυκητολογικές ασθένειες της Μηλιάς είναι το φουζικλάδιο (<i>Venturia inaequalis</i>), το ωίδιο και η μονίλια ή φαιά σήψη (<i>Monilinia fructicola</i>, <i>M.laxa</i>). Οι σπουδαιότεροι εχθροί της μηλιάς είναι η καρπόκαψα της μηλιάς (<i>Cydia pomonella</i>), διάφορες αφίδες, ο ανθονόμος, οι φυλλοδέτες, οι φυλλορούκτες, κοκοειδή όπως η ψώρα του San Jose, ο τίγρης της μηλιάς, τετράνυχτοι, κ.α.</p> <p>Στις εντοπισμένες τοπικές ποικιλίες μηλιάς, η επιτόπια παρατήρηση 2 ετών έδειξε ότι τα περισσότερα δένδρα έχουν προσαρμοστεί στα τοπικά ενδιαίτηματά τους και δεν παρουσιάζουν σημαντικές προσβολές από τα παραπάνω φυτοπαράσιτα. Οι περισσότερες ποικιλίες έδειξαν κάποια ευαισθησία στη μονίλια (φαιά σήψη) σε περιοχές όταν κατά την ανθοφορία επικρατεί παρατεταμένος βροχερός καιρός και σε προσβολές από ημίπτερα (ψώρες), που έχουν να κάνουν κυρίως με την έλλειψη φροντίδων (λίπανση, άρδευση και κλάδεμα) ενώ λίγες περιπτώσεις ποικιλιών ζημιώθηκαν από την καρπόκαψα, παρότι για την καλλιέργεια της μηλιάς θεωρείται ο πιο σοβαρός εχθρός.</p> <p>Συνιστώνται: Ορθολογικές καλλιεργητικές φροντίδες (λίπανση, άρδευση, κλάδεμα) για αύξηση της ευρωστίας των δένδρων και της φυσικής άμυνας και εφαρμογή βιολογικών σκευασμάτων για την καταπολέμηση τυχόν προσβολών. Για την φαιά σήψη, σημαντικό μέτρο πρόληψης της ασθένειας είναι η εξαφάνιση των αρχικών εστιών μόλυνσης. Αυτό μπορεί να γίνει με τον καθαρισμό και την καταστροφή όλων των κλάδων που φέρουν έλκη, καθώς και των μουμιοποιημένων καρπών στα δέντρα και το έδαφος.</p> <p>Σε προσβολές μικρών εντόμων με μαλακό σώμα (αφίδες, κοκκοειδή) ή ακάρεων αρκεί συνήθως η εφαρμογή ήπιων φυτικών ελαίων (acaridoil) και σαπώνων (Savona) ή βιολογική πυρεθρίνη, και για τις ασθένειες χειμερινός ψεκάσμος με χαλκούχο ή θειασβέστιο.</p> <p>Για την καρπόκαψα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο βάκιλλος της Θουριγγίας (<i>Bacillus thuringiensis</i>), εντομορρυθμιστικές ουσίες (Fenoxycarb), αβερμεκτίνες (abamectin), σπινουσίνη (Spinosad), πυρεθρίνες (deltametrin, lambda cyhalothrin), κ.άλ.</p> <p>Για επίκαιρη και ασφαλή πληροφόρηση για την φυτοπροστασία της αχλαδιάς, συνιστάται ο επίσημος διαδικτυακός τόπος του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης &amp; Τροφίμων (Κατάλογος</p>

	<p>Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων και Βιοκτόνων – <a href="http://www.minagric.gr/syspest/">http://www.minagric.gr/syspest/</a>).</p>
<p><b>Κλάδεμα</b></p>  <p>Κλάδεμα μόρφωσης</p>	<p>Οι τύποι κλαδέματος της μηλιάς είναι:</p> <p>α) μόρφωσης, εφαρμόζεται στα πρώτα ηλικιακά στάδια ανάπτυξης του δένδρου και έχει σαν σκοπό να δώσει στο φυτό το κατάλληλο επιδιωκόμενο σχήμα και</p> <p>β) καρποφορίας, που αποσκοπεί στη διατήρηση του σχήματος των δένδρων, στη διατήρηση της λογχοειδούς βλάστησης σε καλή κατάσταση από πλευράς ζωρότητας και υγείας, στην έκθεση του εσωτερικού τμήματος της κόμης σε άφθονο φωτισμό και επαρκή αερισμό, στην εξασφάλιση ικανοποιητικής παραγωγής και στη δημιουργία επαρκούς βλάστησης.</p>
<p><b>Διάρκεια καλλιέργειας</b></p>	<p>Η παραγωγή των καρπών ξεκινάει ανάλογα με την ποικιλία στα 4-7 έτη μετά την εγκατάσταση στον αγρό. Η καλλιέργεια μπορεί να διαρκέσει μέχρι και 40-50 χρόνια αλλά με πολύ μειωμένη παραγωγή.</p> <p>Οι εντοπισμένες τοπικές ποικιλίες μηλιάς έχουν κατά μέσο όρο ηλικία μεγαλύτερη των 60 ετών.</p>
<p><b>Εργασίες μετά την μεταφύτευση</b></p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα πρώτα χρόνια εγκατάστασης για την προστασία των δενδρυλλίων, συνιστάται η τοποθέτηση προστατευτικών δικτύων, εφόσον ο χώρος εγκατάστασης δεν είναι περιφραγμένος.</li> <li>• Τα περισσότερα αναπαραγόμενα δενδρύλλια έχουν εμβολιαστεί με ενοφθαλμισμό στο φλοιό του υποκειμένου με όρθιο «Τ». Στα νεαρά δενδρύλλια που μόλις μεταφυτεύσαμε, παρατηρούμε την ανάπτυξη του εμβολίου και προσπαθούμε να διακρίνουμε το σημείο εμβολιασμού στο υποκείμενο. Αφαιρούμε τακτικά τυχόν βλάστηση του υποκειμένου κάτω από το σημείο αυτό.</li> </ul>

## *Pyrus communis* (Αχλαδιά) - οικογένεια Rosaceae

<b>Πρωτόκολλο καλλιέργειας</b>	
<b>Βοτανικά στοιχεία</b>	<p><i>Pyrus communis</i> L., οικογένεια <i>Rosaceae</i>, υποοικογένεια <i>Pomoidea</i>, κοινό όνομα: καλλιεργήσιμη αχλαδιά. Το γένος <i>Pyrus</i> περιλαμβάνει περισσότερα από 20 είδη, που όλα κατάγονται από την Ευρώπη και την Ασία. Πολλά από τα είδη αυτά μοιάζουν και η διάκρισή τους είναι συνήθως δύσκολη, ενώ εύκολα υβριδίζουν μεταξύ τους.</p> <p>Στην έρευνα πεδίου εντοπίστηκε μεγάλος πληθυσμός αυτοφυών ειδών όπως η Αγριαχλαδιά (<i>Pyrus pyraster</i>) και η γκορτζιά (<i>Pyrus amigdaliformis</i>).</p>
<b>Περιγραφή είδους</b>	<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;">   </div> <div style="flex: 2;"> <p>Δέντρο φυλλοβόλο, μακρόβιο, μικρού ως μεγάλου μεγέθους (ανάλογα με το υποκείμενο που χρησιμοποιείται). Με το κλάδεμα η αχλαδιά περιορίζεται συνήθως στα 5-6μ. ύψος και στα 3-4μ. διάμετρο.</p> <p>Τα <b>φύλλα</b> είναι απλά, κατ' εναλλαγή, ωσειδή ή καρδιόσχημα, οδοντωτά, στιλπνά και μακρόμισχα. Ο μίσχος των φύλλων στη βάση του φέρει δύο μικρά παράφυλλα.</p> <p>Τα <b>άνθη</b> είναι λευκά, σπανιότερα δε ρόδινα. Παράγονται πριν ή συγχρόνως με τα φύλλα από μικτούς οφθαλμούς κατά σκιαδόμορφους κορύμβους. Κάθε άνθος αποτελείται από 5 πέταλα, 5 σέπαλα και 20 – 30 στήμονες που φέρουν κόκκινους ανθήρες.</p> <p>Ανθίζει Απρίλιο με Μάιο, πριν βγουν τα λαμπερά, πριονωτά, σε σχήμα καρδιάς φύλλα ή ταυτόχρονα με αυτά. Η ανθοφορία (λευκορόδινα άνθη) διαρκεί πάνω από 20 ημέρες. Το νέκταρ των ανθέων της αχλαδιάς είναι φτωχό σε σάκχαρα και έτσι οι μέλισσες δεν τα επισκέπτονται αν υπάρχουν άλλα είδη ανθισμένα. Οι πολλές ποικιλίες της διαφέρουν σημαντικά στο χρόνο ωρίμανσης των αχλαδιών, από Ιούνιο οι πρώιμες και ως τέλος Σεπτέμβρη-Οκτώβριο οι όψιμες/ φθινοπωρινές.</p> <p>Ικανοποιητική παραγωγή δίνει η καρπόδεση του 8 – 10% των ανθέων. Επειδή οι περισσότερες ποικιλίες αχλαδιάς είναι αυτόστειρες, εάν οι καιρικές συνθήκες δεν είναι ευνοϊκές για την πτήση των μελισσών υπάρχει κίνδυνος μειωμένης παραγωγής.</p> <p>Το σχήμα του καρπού είναι καρδιόσχημο (μακρύ και στενεύει στο άκρο που βρίσκεται το κοτσάνι ενώ είναι φαρδύ στο κάτω μέρος). Υπάρχουν και ποικιλίες αχλαδιών με σχήμα μήλου (αχλαδόμηλα). Τα αχλάδια εξωτερικά έχουν χρώμα ανοιχτό πράσινο, πρασινοκίτρινο, κιτρινωπό, ελαφρύ κίτρινο, πράσινο με κόκκινο ανάλογα με την ποικιλία.</p> </div> </div>

	<p>Εσωτερικά η σάρκα τους είναι συνήθως λευκή πιο μαλακή από τα μήλα και πιο γλυκιά.</p>
<p><b>Προετοιμασία εδάφους στον αγρό</b></p>	<p>Πριν τη φύτευση, πραγματοποιούνται καλλιεργητικές εργασίες όπου χρειάζεται, όπως εκχέρσωση (εκρίζωση δένδρων και θάμνων), ισοπέδωση, κατασκευή αναβαθμίδων, απομάκρυνση λίθων κ.λ.π.).</p> <p>Το έδαφος οργώνεται σε βάθος τουλάχιστον 50 εκ. για την καταστροφή των ζιζανίων και την αφρατοποίηση του εδάφους. Αναμόχλευση του εδάφους με φρέζα και ισοπέδωση πριν την εγκατάσταση. Αν πριν την εγκατάσταση προϋπήρχε οπωρώνας, τότε το έδαφος αφήνεται για 4 τουλάχιστον χρόνια σε αγρανάπαυση ή σπέρνεται για το ίδιο χρονικό διάστημα με κάποιο αγρωστώδες με σκοπό την εξάλειψη ασθενειών που υπήρχαν στον προηγούμενο οπωρώνα.</p> <p>Ακολουθεί σημάδεμα των θέσεων φύτευσης ανάλογα με το σύστημα που θα ακολουθηθεί.</p> <p>Η φύτευση των δενδρυλλίων γίνεται το Φεβρουάριο-Μάρτιο, πριν αρχίσει η νέα βλάστηση των δενδρυλλίων. Η φύτευση γίνεται σε λάκκους που ανοίγονται χειρωνακτικά ή μηχανικά, διαστάσεων 60x40 εκ. (χειρωνακτικά) ή 20 x 30 εκ. (μηχανικά). Το βάθος θα πρέπει να είναι τέτοιο, ώστε το ριζικό σύστημα να μπαίνει στο ίδιο βάθος που ήταν και στο φυτώριο. Σε ξηρές περιοχές, το βάθος φύτευσης θα πρέπει να είναι 5-10 εκ. μεγαλύτερο. Ιδιαίτερη φροντίδα καταβάλλεται ώστε οι ρίζες να καλύπτονται με ψιλοχωματισμένο έδαφος και τα τοιχώματα του λάκκου να μην είναι συμπιεσμένα.</p> <p>Μετά τη φύτευση, συμπιέζεται το χώμα και ποτίζεται, ώστε να εξασφαλιστεί καλή επαφή των ριζών με το έδαφος και συμπληρώνεται ο λάκκος με όσο χώμα χρειάζεται ακόμα. Καλό είναι, η επιφάνεια του λάκκου να καλύπτεται με άχυρο για να μειωθεί η εξάτμιση του νερού. Κατά την φύτευση ειδικά σε άγονα εδάφη μπορεί να γίνει υδρολιπάνση με υδατοδιαλυτό λίπασμα εκκίνησης τύπου 20-10-10 που δίνει στα φυτά ανάπτυξη ή προσθήκη μικρής ποσότητας κοπριάς γύρω από το δενδρύλλιο η οποία αποσκοπεί στην διατήρηση της υγρασίας του εδάφους στα πρώτα στάδια μεταφύτευσης.</p> <p>Τα νεαρά δενδρύλλια θα πρέπει να ποτίζονται συχνά τα πρώτα 2-3 χρόνια και να λιπαίνονται κυρίως με άζωτο κάθε χρόνο. Το λίπασμα να διασπείρεται στην προβολή της κόμης του δένδρου επί του εδάφους και σε απόσταση τουλάχιστον 15 cm από τον κορμό, για την αποφυγή ζημιών. Επίσης, θα πρέπει να γίνεται έγκαιρη καταπολέμηση των ζιζανίων καθώς και προστασία από τυχόν εχθρούς και ασθένειες.</p>



<b>Εποχή φύτευσης</b>	<p>Η φύτευση των δενδρυλλίων που είναι γυμνόριζα γίνεται το Φεβρουάριο-Μάρτιο, πριν αρχίσει η νέα βλάστηση των δενδρυλλίων.</p> <p>Καλύτερη εποχή φύτευσης για δενδρύλλια σε σακούλα με χώμα είναι το φθινόπωρο και νωρίς την άνοιξη. Στις ψυχρότερες περιοχές της βόρειας Ελλάδας προτιμάται φύτευση να γίνεται την άνοιξη, γιατί τα νεαρά φυτά μπορούν να πάθουν ζημιές από το κρύο και να αποτύχει φύτευση.</p>
<b>Πυκνότητα φύτευσης</b>	<p>Οι αποστάσεις φύτευσης υπολογίζονται ανάλογα με την τοποθεσία, το έδαφος και τη ζωηρότητα του υποκειμένου.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Για ζωηρές ποικιλίες αχλαδιάς και εφόσον το σύστημα μόρφωσης είναι κυπελλοειδές, οι αποστάσεις πρέπει να είναι 7 X 7 μ. και για μέσης ζωηρότητας 5 X 5 μ.</li><li>• Σε περιπτώσεις νάνων υποκειμένων κυδωνιάς, οι παρακάτω αποστάσεις θεωρούνται κατάλληλες για τα συγκεκριμένα συστήματα μόρφωσης: Παλμέττα 3,6 X 2 μ., πυραμίδα 3,6 X 2,5 μ., άτρακτος 3,3 X 2 μ.</li></ul>
<b>Εδαφικές απαιτήσεις - Κλίμα</b>	<p>Η αχλαδιά καλλιεργείται από τα πεδινά ως το υψόμετρο των 1.000 μ. Οι περισσότερες ποικιλίες ευρωπαϊκής αχλαδιάς είναι προσαρμοσμένες σε περιοχές όπου οι μέσες ετήσιες ελάχιστες θερμοκρασίες κυμαίνονται από -29 έως -7 °C. Χρειάζεται, αναλόγως την ποικιλία, από 800 ως 1.200 ώρες θερμοκρασίας κάτω από 7 °C για διακοπή του χειμερινού ληθάργου. Επίσης, αποφεύγουμε την της όπου είναι συχνοί οι όψιμοι παγετοί, λόγω της πρώιμης, ανοιξιότικης ανθοφορίας της.</p> <p>Κατά την περίοδο της ανθοφορίας, η θερμοκρασία πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 10 °C για ικανοποιητική απόδοση. Η αχλαδιά αποδίδει καλύτερα σε βαθιά εδάφη, αμμοπηλώδη ή πηλοαμμώδη, που δεν έχουν περίσσεια ασβεστίου και είναι καλά στραγγιζόμενα, ενώ δεν ευδοκιμεί σε πολύ αλκαλικά εδάφη (pH 7,5).</p> <p>Απαιτεί ξηρό και θερμό καλοκαίρι αλλά και αρκετό νερό για άρδευση.</p>
<b>Απαιτήσεις σε λίπανση</b>	<p>Οι ανάγκες των δένδρων αχλαδιάς σε λίπανση εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες (έδαφος, ποικιλία, παραγωγή) και καθορίζονται από την εδαφολογική ανάλυση για να διαπιστωθεί η επάρκεια ή μη των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους σε συνδυασμό με την φυλλοδιαγνωστική.</p> <p>Η αχλαδιά είναι δέντρο απαιτητικό σε άζωτο (N), οι ποσότητες όμως εξαρτώνται από την ζωηρότητα της ποικιλίας και την ευαισθησία σε φουζικλάδιο. Ο φωσφόρος (P) σε ορισμένες περιπτώσεις όταν προστεθεί αυξάνει τις αποδόσεις και συνήθως εφαρμόζεται κάθε 3-4 χρόνια. Το κάλιο εφαρμόζεται συστηματικά και σε μικρότερη ποσότητα από το άζωτο. Η αχλαδιά έχει αυξημένες ανάγκες σε ασβέστιο και σε περιπτώσεις τροφοπενίας εφαρμόζονται διαφυλλικοί ψεκασμοί με CaCl<sub>2</sub>. Στην καλλιέργεια της αχλαδιάς, συνήθεις τροφοπενίες είναι αυτές των Fe, Mg, Zn και B.</p> <p>Ενδεικτικά, οι μέσες ανάγκες σε ανόργανα στοιχεία στην καλλιέργεια της αχλαδιάς σε πλήρη καρποφορία είναι</p>



	<p>(Kg/στρέμμα/έτος): Άζωτο (7-9), Φωσφόρος (0,5-1), Κάλιο (6,5-8,5), Ασβέστιο (13,5-14), Μαγνήσιο (1,2-1,5). Οι ποσότητες των λιπαντικών μονάδων διαφοροποιούνται ανάλογα με την πυκνότητα φύτευσης και την παραγωγικότητα των δέντρων.</p>
<b>Άρδευση</b>	<p>Η ποσότητα του νερού που θα χρειαστεί ένα οπωρώνας αχλαδιάς εξαρτάται από τις κλιματικές συνθήκες της περιοχής, τον τύπο του εδάφους, το υποκείμενο, την ηλικία και την παραγωγή των δένδρων και από άλλους παράγοντες. Όταν το υποκείμενο είναι η κυδωνιά, λόγω του επιπόλαιου ριζικού συστήματος, οι αρδεύσεις είναι περισσότερες αλλά παρέχεται λιγότερη ποσότητα κάθε φορά. Οι απαιτήσεις των δένδρων αχλαδιάς είναι παρόμοιες με εκείνες της μηλιάς. Το πότισμα επιβάλλεται κατά το Μάιο – Ιούνιο για αύξηση της βλάστησης και της παραγωγής και κατά τον Ιούλιο – Αύγουστο για να βοηθηθεί η διαφοροποίηση των οφθαλμών και να αυξηθεί το μέγεθος των καρπών.</p> <p>Τα σημαντικότερα συστήματα ποτίσματος είναι με διπλές κυκλικές λεκάνες, με αυλάκια, με μικροκατιονισμό, στάγδην και υπόγειο σύστημα στάγδην. Για κεκλιμένα εδάφη σε ορεινές περιοχές ενδείκνυται μόνο άρδευση με σταγόνες, λόγω καλύτερης διανομής του νερού και αποφυγής διάβρωσης.</p>
<b>Αραιώμα καρπών</b>	<p>Αποσκοπεί στην αύξηση του μεγέθους των καρπών, στην εξάλειψη της ανομοιομορφίας τους, στη βελτίωση της ποιότητά τους, στην εξασφάλιση ανθοφορίας-καρποφορίας και την επόμενη χρονιά (επετειοφορία), στη διατήρηση της ζωρότητας των δένδρων και στη μείωση των σπασιμάτων των κλάδων και του κόστους συλλογής των καρπών.</p> <p>Διαφέρει ανάλογα με την περιοχή και την ποικιλία. Ο ένας τρόπος είναι με τα χέρια, αφού περάσουν τουλάχιστον 6 εβδομάδες από την ανθοφορία (διάστημα που διαρκεί η φυσιολογική πτώση των καρπών της αχλαδιάς). Όσο νωρίτερα γίνει η αραιώση μετά το πέρας του παραπάνω διαστήματος τόσο μεγαλύτερη είναι η επίδραση στη βελτίωση του μεγέθους των καρπών που θα παραμείνουν. Ο αριθμός των φύλλων που χρειάζεται κάθε καρπός για την κανονική του ανάπτυξη είναι για οποιαδήποτε ποικιλία αχλαδιάς 30 – 40 φύλλα καλής ανάπτυξης. Συνήθως αφήνονται 1 - 2 καρποί σε κάθε ταξικαρπία σε απόσταση 15 – 20 εκ. τον έναν από τον άλλο, αν η παραγωγή προβλέπεται μεγάλη ή 2 καρπούς σε κάθε ταξικαρπία αν η παραγωγή αναμένεται μικρή.</p> <p>Σήμερα εφαρμόζεται ευρέως η χρήση χημικών (χημειοαραιωτικά) για οικονομικούς, κυρίως, λόγους. Η αραιώση των καρπών σε χρονικό διάστημα 70 ημερών μετά την άνθηση δεν επιφέρει καμιά αξιόλογη αύξηση στους παραμένοντες καρπούς. Το μόνο που μπορεί να κάνει ο παραγωγός είναι να αφαιρέσει μεγάλους καρπούς προς αποφυγή σπασιμάτων των κλάδων εξαιτίας υπερβολικού βάρους.</p> <p>Ρυθμιστές αυξήσεως – Παρθενοκαρπία: Οι ρυθμιστές αυτοί έχουν σαν στόχο την αύξηση της παραγωγής κάτω από μη ευνοϊκές συνθήκες, όπως ανοιξιάτικους παγετούς ή έλλειψη επικονίασης,</p>

	<p>αλλά και για συντόμευση της μη παραγωγικής περιόδου των νεαρών ζυγών δένδρων. Για κάθε ποικιλία υπάρχει και διαφορετική χρήση. Έχει αποδειχθεί πως όσο πιο δυναμική είναι η καλλιέργεια (παραγωγή) τα πρώτα χρόνια τόσο καλύτερη θα είναι η απόδοση στη συνέχεια. Τα δένδρα αποκτούν ώριμη καρποφόρα συνήθεια. Η εποχή των ψεκασμών με ρυθμιστές αύξησεως, είναι ένα κρίσιμο σημείο. Επίσης σε μερικά είδη μπορεί να επιτευχθεί η παραγωγή παρθενοκαρπικών καρπών με τη χρήση συνθετικών ορμονών. Η γιββερελλίνη είναι μια ουσία που βοηθά το σχηματισμό των καρπών αυτών αλλά πρέπει να δοθεί στη σωστή συγκέντρωση (υψηλή συγκέντρωση: πολλοί μη εμπορεύσιμοι καρποί, χαμηλή: μη ικανοποιητικό αποτέλεσμα). Αυτή εξαρτάται από την ποικιλία, το ποσοστό ανθοφορίας, το ποσοστό ζημιάς μετά από παγετό και τις καιρικές συνθήκες.</p>
<p><b>Εχθροί - Ασθένειες</b></p>	<p>Οι βασικές μυκητολογικές ασθένειες της αχλαδιάς είναι το φουζικλάδιο της αχλαδιάς και η σεπτόρια και από τις βακτηριολογικές, το βακτηριακό κάψιμο (<i>Erwinia amylovora</i>). Από τους εχθρούς, σημαντικά προβλήματα δημιουργούν η καρπόκαψα της αχλαδιάς, η ψύλλα της αχλαδιάς, ο τίγρης της αχλαδιάς, διάφορα κοκκοειδή (ψώρα του San Jose), φυλλοδέτες, ανθονόμοι, τετράνυχτοι, ξυλοφάγα έντομα, κ.α.</p> <p>Στις εντοπισμένες τοπικές ποικιλίες αχλαδιάς, ο φυτουγειονομικός έλεγχος με επιτόπια παρατήρηση 2 ετών έδειξε ότι τα περισσότερα δένδρα έχουν προσαρμοστεί στα τοπικά ενδιαίτηματά τους και δεν παρουσιάζουν σημαντικές προσβολές από τα παραπάνω φυτοπαράσιτα. Ορισμένες ποικιλίες έδειξαν κάποια ευαισθησία στα φύλλα στη σεπτόρια (<i>Septoria pyricola</i>), μικρή προσβολή από σκωρίαση (<i>Gymnosporangium fuscum</i>), ενώ στον καρπό παρατηρήθηκαν κηλίδες από Φουζικλάδιο (<i>Venturia inaequalis</i>). Από τους εχθρούς παρατηρήθηκε μικρή προσβολή από αφίδες (<i>Aphis pomi</i>) και προσβολές φύλλων από θρίπτες.</p> <p>Συνιστώνται: Ορθολογικές καλλιεργητικές φροντίδες (λίπανση, άρδευση, κλάδεμα) για αύξηση της ευρωστίας των δένδρων και της φυσικής άμυνας και εφαρμογή βιολογικών σκευασμάτων για την καταπολέμηση τυχόν προσβολών. Σε προσβολές εντόμων ή ακάρεων αρκεί συνήθως η εφαρμογή ήπιων φυτικών ελαίων (acaridoil) και σαπώνων (Savona) ή βιολογική πυρεθρίνη, και για τις ασθένειες χειμερινός ψεκασμός με χαλκούχο ή θειασβέστιο.</p> <p>Για επίκαιρη και ασφαλή πληροφόρηση για την φυτοπροστασία της αχλαδιάς, συνιστάται ο επίσημος διαδικτυακός τόπος του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης &amp; Τροφίμων (Κατάλογος Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων και Βιοκτόνων – <a href="http://www.minagric.gr/syspest/">http://www.minagric.gr/syspest/</a>).</p>
<p><b>Κλάδεμα</b></p>	<p>Οι τύποι κλαδέματος της αχλαδιάς είναι:</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>μόρφωσης</b>, εφαρμόζεται στα πρώτα ηλικιακά στάδια ανάπτυξης του δένδρου και έχει σαν σκοπό να δώσει στο φυτό το κατάλληλο επιδιωκόμενο σχήμα. Τα σημαντικότερα συστήματα μόρφωσης είναι η παλμέττα (Ιταλικό σύστημα), ο χαμηλός οπωροφόρος φράχτης, η άτρακτος (Γερμανικό – Ολλανδικό σύστημα) και το κυπελλοειδές.</li><li>• <b>καρποφορίας</b>, που αποσκοπεί στη διατήρηση του σχήματος των δένδρων, στη διατήρηση της λογχοειδούς βλάστησης σε καλή κατάσταση από πλευράς ζωηρότητας και υγείας, στην έκθεση του εσωτερικού τμήματος της κόμης σε άφθονο φωτισμό και επαρκή αερισμό, στην εξασφάλιση ικανοποιητικής παραγωγής και στη δημιουργία επαρκούς βλάστησης.</li></ul>
<b>Παραγωγή Διάρκεια καλλιέργειας</b>	<p>Ζει αρκετά, τουλάχιστον για 30 χρόνια. Η είσοδος στην καρποφορία εξαρτάται και από το υποκείμενο. Με υποκείμενο την κυδωνιά ή έναρξη καρποφορίας είναι το 3-4ο έτος και η πλήρης καρποφορία 6-7ο έτος. Σε σπορόφυτα υποκείμενα αχλαδιάς και η έναρξη και η πλήρης καρποφορία είναι κατά 1-2 έτη μεγαλύτερη.</p> <p>Οι εμπορικές ποικιλίες αχλαδιάς έχουν αποδόσεις 3-5 τόνους το στρέμμα. Οι τοπικές ποικιλίες αχλαδιάς που εντοπίστηκαν και αξιολογήθηκαν στις περιοχές μελέτης δίνουν σύμφωνα με μαρτυρίες, σε χρονιές με καλή καρπόδεση, μέση παραγωγή που κυμαίνεται από 40-70 κιλά ανά δέντρο, εφόσον δέχονται όλες τις απαραίτητες καλλιεργητικές επεμβάσεις (κλάδεμα, λίπανση, φυτοπροστασία, αραιώμα).</p>
<b>Εργασίες μετά την μεταφύτευση</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Τα πρώτα χρόνια εγκατάστασης για την προστασία των δενδρυλλίων, συνιστάται η τοποθέτηση προστατευτικών δικτύων, εφόσον ο χώρος εγκατάστασης δεν είναι περιφραγμένος.</li><li>• Τα περισσότερα αναπαραγόμενα δενδρύλλια έχουν εμβολιαστεί με ενοφθαλμισμό στο φλοιό του υποκειμένου με όρθιο «Τ». Στα νεαρά δενδρύλλια που μόλις μεταφυτεύσαμε, παρατηρούμε την ανάπτυξη του εμβολίου και προσπαθούμε να διακρίνουμε το σημείο εμβολιασμού στο υποκείμενο. Αφαιρούμε τακτικά τυχόν βλάστηση του υποκειμένου κάτω από το σημείο αυτό.</li></ul>

## *Prunus avium* (Κερασιά) - οικογένεια Rosaceae

<b>Πρωτόκολλο καλλιέργειας</b>	
<b>Βοτανικά στοιχεία</b>	<p>Ανήκει στο γένος <i>Prunus L.</i>, οικογένεια <i>Rosaceae</i>, υποοικογένεια <i>Prunoideae</i>. Το γένος <i>Prunus</i> περιλαμβάνει περισσότερα από 20 είδη, που όλα κατάγονται από την Ευρώπη και την Ασία. Πολλά από τα είδη αυτά μοιάζουν και η διάκρισή τους είναι συνήθως δύσκολη, ενώ εύκολα υβριδίζουν μεταξύ τους. Όλες οι καλλιεργούμενες ποικιλίες της κερασιάς προέρχονται από την αγριοκερασιά, που χρησιμοποιείται για τον πολλαπλασιασμό της και σήμερα μέσω εμβολιασμού.</p> <p>Στην έρευνα πεδίου εντοπίστηκε και σημαντικός αριθμός τοπικών ποικιλιών Βυσσιιάς (<i>Prunus cerasus L.</i>) με καλά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, μερικά δένδρα από τα οποία επιλέχθηκαν και αξιολογήθηκαν.</p>
<b>Περιγραφή είδους</b>    	<p>Φυλλοβόλο δέντρο μεγάλου μεγέθους, φτάνει μέχρι και τα 15–30 μ. ύψος. Η καλλιεργούμενη κερασιά εμβολιασμένη σε σπορόφυτο κερασιάς γίνεται ορθόκλαδο δένδρο, ύψους 6-8 μ. Είναι δέντρο ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες, μακράς περιόδου λήθαργου και όψιμης άνθισης. Το χρώμα του φλοιού είναι καφέ-κοκκινωπό.</p> <p>Τα <b>φύλλα</b> είναι απλά, κατ' εναλλαγή, ελλειψοειδή, διπλά οδοντωτά και αδενοφόρα, μέσου μεγέθους, λεπτά, διαπνέουν έντονα.</p> <p>Τα <b>άνθη</b> είναι λευκά με μακρύ ποδίσκο, και παράγονται πριν από την έκπτυξη των φύλλων από απλούς ανθοφόρους οφθαλμούς. Κάθε άνθος αποτελείται από πέντε σέπαλα, πέντε πέταλα, έναν ύπερο και περίπου 30 στήμονες. Ο ύπερος αποτελείται από την ωθήκη και ένα στύλο. Η ωθήκη είναι περίγυνη, μονόχωρη, με δυο σπερματικές βλάστες, από τις οποίες γονιμοποιείται η μία, που εξελίσσεται σε σπέρμα του καρπού.</p> <p>Ανθοφορεί ανάλογα με την ποικιλία τον Μάιο και οι καρποί ωριμάζουν τον Ιούνιο.</p> <p>Καρποφορεί κυρίως σε ροζέτες και μικτούς βλαστούς, ο κάθε ανθοφόρος οφθαλμός φέρει 3-4 άνθη (πολυανθής). Υπάρχουν ποικιλίες αυτογόνιμες και αυτόστερες.</p> <p>Ο <b>καρπός</b> είναι δρύπη και έχει όχημα σφαιρικό έως καρδιόσχημο, με μακρύ ποδίσκο, μεγέθους 5-14 g, σχίζεται μετά από βροχή. Ο φλοιός είναι λεπτός, με χρώμα κίτρινο ή κόκκινο ή μαύρο. Η σάρκα είναι κίτρινη έως βαθυκόκκινη (σχεδόν μαύρη), τραγανή (τραγανόσαρκα) ή μαλακή (μαλακόσαρκα), εκπύρνηνη ή ημισυμπύρνηνη, με γλυκιά γεύση. Ο πυρήνας είναι σφαιρικός έως</p>

	<p>ελλειψοειδής, λείος και διακριτικός μορφολογικά, χρήσιμος για τη διάκριση των ποικιλιών. Υπάρχουν ποικιλίες από ππολύ πρώϊμες έως πολύ όψιμες</p> <p>Η <b>βυσσινιά</b> (<i>Prunus cerasus</i> L.) έχει πιο σκούρο φλοιό από την κερασιά, χρώματος καφέ-γκρίζο. Είναι κρεμοκλαδής και καρποφορεί σε ροζέτες, μεικτούς βλαστούς και λεπτοκλάδια. Ο καρπός είναι υπόξινος και χρησιμοποιείται κυρίως για μεταποίηση. Οι ποικιλίες της βυσσινιάς είναι αυτογόνιμες. Αντέχει σε χαμηλότερες θερμοκρασίες σε σχέση με την κερασιά.</p>
<p><b>Προετοιμασία εδάφους στον αγρό - Φύτευση</b></p>	<p>Πριν τη φύτευση, πραγματοποιούνται καλλιεργητικές εργασίες όπου χρειάζεται, όπως εκχέρσωση (εκρίζωση δένδρων και θάμνων), ισοπέδωση, κατασκευή αναβαθμίδων, απομάκρυνση λίθων κ.λ.π.).</p> <p>Το έδαφος οργώνεται σε βάθος τουλάχιστον 50 εκ. για την καταστροφή των ζιζανίων και την αφρατοποίηση του εδάφους. Αναμόχλευση του εδάφους με φρέζα και ισοπέδωση πριν την εγκατάσταση.</p> <p>Ακολουθεί σημάδεμα των θέσεων φύτευσης ανάλογα με το σύστημα που θα ακολουθηθεί.</p> <p>Η φύτευση των δενδρυλλίων γίνεται το Φεβρουάριο-Μάρτιο, πριν αρχίσει η νέα βλάστηση των δενδρυλλίων. Η φύτευση γίνεται σε λάκκους που ανοίγονται χειρωνακτικά ή μηχανικά, διαστάσεων 60x40 εκ. (χειρωνακτικά) ή 20 x 30 εκ. (μηχανικά). Το βάθος θα πρέπει να είναι τέτοιο, ώστε το ριζικό σύστημα να μπαίνει στο ίδιο βάθος που ήταν και στο φυτώριο. Σε ξηρές περιοχές, το βάθος φύτευσης θα πρέπει να είναι 5-10 εκ. μεγαλύτερο. Ιδιαίτερη φροντίδα καταβάλλεται ώστε οι ρίζες να καλύπτονται με ψιλοχωματισμένο έδαφος και τα τοιχώματα του λάκκου να μην είναι συμπιεσμένα.</p> <p>Μετά τη φύτευση, συμπιέζεται το χώμα και ποτίζεται, ώστε να εξασφαλιστεί καλή επαφή των ριζών με το έδαφος και συμπληρώνεται ο λάκκος με όσο χώμα χρειάζεται ακόμα. Καλό είναι, η επιφάνεια του λάκκου να καλύπτεται με άχυρο για να μειωθεί η εξάτμιση του νερού. Κατά την φύτευση ειδικά σε άγονα εδάφη μπορεί να γίνει υδρολιπάνση με υδατοδιαλυτό λίπασμα εκκίνησης τύπου 20-10-10 που δίνει στα φυτά ανάπτυξη ή προσθήκη μικρής ποσότητας κοπριάς γύρω από το δενδρύλλιο η οποία αποσκοπεί στην διατήρηση της υγρασίας του εδάφους στα πρώτα στάδια μεταφύτευσης.</p> <p>Τα νεαρά δενδρύλλια θα πρέπει να ποτίζονται συχνά τα πρώτα 2-3 χρόνια και να λιπαίνονται κυρίως με άζωτο κάθε χρόνο. Το λίπασμα να διασπείρεται στην προβολή της κόμης του δένδρου επί του εδάφους και σε απόσταση τουλάχιστον 15 cm από τον κορμό, για την αποφυγή ζημιών.</p> <p>Η καλλιέργεια του εδάφους αποσκοπεί στην αύξηση ή διατήρηση της περιεκτικότητας του εδάφους σε χούμο, στην αποθήκευση νερού και παρεμπόδισης της διάβρωσής του, στη</p>



	<p>διατήρηση της γονιμότητάς του και στην ποιοτική και ποσοτική αύξηση της παραγωγής. Γίνεται και με μηχανικά (φρέζα, καταστροφέας, κ.α.) και με χημικά μέσα (ζιζανιοκτόνα).</p>
<b>Πολλαπλασιασμός</b>	<p>Πολλαπλασιάζονται με σπόρο, σπανιότερα με καταβολάδες και μοσχεύματα ριζών και κυρίως με εμβολιασμό της επιθυμητής ποικιλίας πάνω σε διάφορα υποκείμενα. Οι εμβολιασμοί που χρησιμοποιούνται είναι ο ενοφθαλμισμός με κοιμώμενο μάτι και ο υπόφλοιος εγκεντρισμός.</p>
<b>Εποχή φύτευσης</b>	<p>Η εποχή φύτευσης των δενδρυλλίων κερασιάς και βυσσινιάς ξεκινά από το Νοέμβριο (πλήρης πτώση των φύλλων), έως τις αρχές της άνοιξης (πριν την έκπτυξη των οφθαλμών). Όταν υπάρχει πιθανότητα παγετού συνίσταται να φυτεύονται μετά το πέρας αυτού.</p>
<b>Πυκνότητα φύτευσης</b>	<p>Τα συστήματα φύτευσης που εφαρμόζονται στην καλλιέργεια της κερασιάς είναι κατά τετράγωνα, κατά ορθογώνια παραλληλόγραμμα ή κατά γραμμές. Οι αποστάσεις φύτευσης καθορίζονται ανάλογα με το υποκείμενο και το κλάδεμα μόρφωσης των δέντρων. Στην περίπτωση των υποκειμένων που προέρχονται από σπορόφυτα αγριοκερασιάς και σε κυπελλοειδές κλάδεμα μόρφωσης οι αποστάσεις φύτευσης είναι 7 – 10μ. μεταξύ των γραμμών και 7 – 10μ. επί της γραμμής.</p>
<b>Εδαφικές απαιτήσεις -Κλίμα</b>	<p>Η κερασιά ευδοκimei μέχρι ύψους 1.200 μ. Τα καλύτερα εδάφη είναι εκείνα που στραγγίζουν πολύ καλά και ταυτόχρονα συγκρατούν την υγρασία. Οι πλαγιές των βουνών είναι οι καλύτερες περιοχές για καλλιέργεια, διότι στραγγίζουν καλά, έχουν υψηλή σχετική υγρασία, δροσιά το καλοκαίρι και ανθίζουν οψιμότερα προς αποφυγή όψιμων παγετών (τα άνθη της κερασιάς παγώνουν στους -3 °C). Είναι σημαντική η επίδραση των χαμηλών θερμοκρασιών του χειμώνα για την διακοπή του ληθάργου.</p> <p>Επειδή τα άνθη και οι καρποί της κερασιάς είναι ευαίσθητα στην φαιά σήψη (<i>Monilia fructigena</i>, <i>M.laxa</i>), το κατάλληλο κλίμα για την καλλιέργεια είναι είτε πολύ ψυχρό είτε πολύ ξηρό. Γενικά, οι πιο ιδανικές περιοχές για την καλλιέργεια της κερασιάς είναι ημιορεινές-ορεινές περιοχές με αρκετές βροχοπτώσεις κατά την χειμερινή περίοδο, δροσερό και ξηρό καιρό την άνοιξη και το καλοκαίρι, με δυνατότητα άρδευσης.</p>
<b>Απαιτήσεις σε λίπανση</b>	<p>Οι ανάγκες των δένδρων κερασιάς και βυσσινιάς σε λίπανση εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες (έδαφος, ηλικία, ανάπτυξη και παραγωγικότητα δένδρου) και καθορίζονται από την εδαφολογική ανάλυση για να διαπιστωθεί η επάρκεια ή μη των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους σε συνδυασμό με την φυλλοδιαγνωστική.</p> <p>Η αζωτούχος λίπανση εφαρμόζεται κάθε χρόνο με προσοχή (οψιμίζει την παραγωγή), η δε βυσσινιά χρειάζεται άζωτο γιατί μόνο έτσι δημιουργεί επαρκή πλάγια βλάστηση και όχι κορδόνια. Η μισή ποσότητα της αζωτούχου λίπανσης εφαρμόζεται κατά τον Φεβρουάριο και η υπόλοιπη στην ανάπτυξη του καρπού και της</p>

	<p>έντονης ανάπτυξης των βλαστών. Η κερασιά αξιοποιεί σχετικά φτωχά σε κάλιο εδάφη, οπότε η προσθήκη καλιούχων λιπασμάτων πρέπει να βασίζεται σε εδαφολογική ανάλυση.</p> <p>Ενδεικτικά, σε αρδευόμενα δένδρα κερασιάς και βυσσινιάς σε πλήρη καρποφορία η συνιστώμενη λίπανση (kg ανά στρέμμα) αφορά προσθήκη 10-18 μονάδες αζώτου (N), 5-7 μονάδες φωσφόρου (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) και 12-14 μονάδες καλίου (K<sub>2</sub>O) όπου αυτό απαιτείται. Η λίπανση μπορεί να γίνει είτε με την εφαρμογή απλών λιπασμάτων (αζωτούχα, φωσφορικά, καλιούχα) είτε με σύνθετα λιπάσματα (π.χ. τύπου 20-10-10).</p> <p>Οι ποσότητες των λιπαντικών μονάδων διαφοροποιούνται ανάλογα με την πυκνότητα φύτευσης και την παραγωγικότητα των δέντρων.</p>
<b>Άρδευση</b>	<p>Η κερασιά παρουσιάζει τις μεγαλύτερες ανάγκες σε νερό την άνοιξη και στις αρχές καλοκαιριού, γιατί σε αυτό το διάστημα έχουμε και την ανάπτυξη των καρπών αλλά και την παραγωγή νέας βλάστησης.</p> <p>Υπάρχουν αρκετά διαφορετικά συστήματα ποτίσματος που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε έναν κερασώνα. Αυτά πρέπει να προσαρμόζονται ανάλογα με την τοποθεσία (κλιματικές συνθήκες), τον τύπο εδάφους, την ηλικία και το στάδιο ανάπτυξης των δενδρυλλίων. Τα δένδρα είναι ευαίσθητα στη συνεχή και υπερβολική υγρασία στη ριζόσφαιρα του δένδρου, για αυτό πρέπει να στραγγίζουν καλά.</p> <p>Η ποσότητα νερού/στρέμμα και η συχνότητα των αρδεύσεων εξαρτάται από την περιοχή, το έδαφος, το χρησιμοποιούμενο υποκείμενο και την εποχή ωρίμανσης της κάθε ποικιλίας. Ποσότητα νερού της τάξης των 200 μ<sup>3</sup>/στρέμμα θεωρείται ικανοποιητική για τις περισσότερες περιπτώσεις με συχνότητα άρδευσης στις κρίσιμες περιόδους ανά 20-25 ημέρες. Η άρδευση της κερασιάς πρέπει να συνεχίζεται και μετά την συγκομιδή των καρπών, με μικρότερη συχνότητα.</p> <p>Τα σημαντικότερα συστήματα ποτίσματος είναι με διπλές κυκλικές λεκάνες, με αυλάκια, και σύστημα στάγδην άρδευσης (υπέργειο ή υπόγειο). Η κερασιά και η βυσσινιά χαρακτηρίζεται από έντονη διαπνοή των φύλλων της και αυτό έχει ως αποτέλεσμα, όταν επικρατεί περίοδος ξηρασίας τα φύλλα να απορροφούν νερό από τους καρπούς με αποτέλεσμα τη μείωση της ποσότητας και της ποιότητας της παραγωγής. Γι' αυτό θα πρέπει να υπάρχει η μέριμνα για την εξασφάλιση νερού στο δένδρο όταν το έχει ανάγκη, με στόχο την επίτευξη μιας σταθερής και ικανοποιητικής παραγωγής.</p>
<b>Κλάδεμα</b>	<p>Στις κερασιές γενικά επιδιώκεται καλός φωτισμός της κόμης και ιδιαίτερα στις ποδιές για παραγωγή μεγάλων και καλής ποιότητας</p>

	<p>καρπών. Αυτό εξασφαλίζεται με αφαίρεση 1-2 βραχιόνων κάθε χρόνο στο φούσκωμα των οφθαλμών ή μετά την συγκομιδή.</p> <p>Οι τύποι κλαδέματος της κερασιάς είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• μόρφωσης, εφαρμόζεται στα πρώτα ηλικιακά στάδια ανάπτυξης του δένδρου και έχει σαν σκοπό να δώσει στο φυτό το κατάλληλο επιδιωκόμενο σχήμα (κυπελλοειδές, οπωροφόρος φράχτης) και</li><li>• καρποφορίας, που αποσκοπεί στη διατήρηση του σχήματος των δένδρων, στη διατήρηση της λογχοειδούς βλάστησης σε καλή κατάσταση από πλευράς ζωηρότητας και υγείας, στην έκθεση του εσωτερικού τμήματος της κόμης σε άφθονο φωτισμό και επαρκή αερισμό, στην εξασφάλιση ικανοποιητικής παραγωγής και στη δημιουργία επαρκούς βλάστησης.</li></ul> <p>Τα νεαρά δένδρα κερασιάς έχουν την τάση να αναπτύσσονται ορθόκλαδα και να σχηματίζουν μακριούς κλάδους χωρίς πλάγια βλάστηση. Συνιστάται τους χειμερινούς μήνες να γίνεται κλάδεμα των κλάδων αυτών έτσι ώστε να ενισχυθεί η ανάπτυξη της πλάγιας βλάστησης.</p>
<p><b>Αραιώμα καρπών</b></p>	<p>Αποσκοπεί στην αύξηση του μεγέθους των καρπών, στην εξάλειψη της ανομοιομορφίας τους, στη βελτίωση της ποιότητά τους, στην εξασφάλιση ανθοφορίας-καρποφορίας και την επόμενη χρονιά (επετειοφορία), στη διατήρηση της ζωηρότητας των δένδρων και στη μείωση των σπασιμάτων των κλάδων.</p> <p>Το αραιώμα με το χέρι αν και είναι αποτελεσματικό, είναι δαπανηρή εργασία και γι' αυτό αποφεύγεται. Το λεπτομερές κλάδεμα σε ενήλικα δένδρα βοηθά στη μείωση του αριθμού των ανθοφόρων οφθαλμών και κατά συνέπεια στη μείωση της καρπόδεσης. Η χρήση χημειοαραιωτικών ουσιών, σε πειραματικό επίπεδο δεν έδωσαν σταθερά και ικανοποιητικά αποτελέσματα. Η πιο αποδεκτή μέθοδος αραιώματος των καρπών της κερασιάς είναι το εκλεκτικό κλάδεμα κατά την περίοδο του ληθάργου του δένδρου.</p>
<p><b>Εχθροί - Ασθένειες</b></p>	<p>Οι βασικές μυκητολογικές ασθένειες της κερασιάς είναι η φαιά σήψη ή Μονίλια (<i>Monilinia fructigena</i>, <i>M.laxa</i>) και το κορύνεο (<i>Stigmia carpophila</i>), που εκτός από ζημιές στους καρπούς, προκαλούν έλκη στους βραχιόνες και στους κλάδους και εξασθένηση των δένδρων, καθώς επίσης η κυλινδροσπορίαση (<i>Blumeriella jarii</i>).</p> <p>Από τους εχθρούς, το πλέον επιζήμιο έντομο είναι το σκουλήκι των κερασιών (<i>Rhagoletis cerasi</i>), που αν και έχει μία γενεά το έτος μπορεί να προκαλέσει μεγάλες ζημιές στον καρπό, ενώ επιζήμια έντομα θεωρούνται ο σκολύτης και ο καπνώδης ως ξυλοφάγα καθώς και διάφορα είδη αφίδων.</p> <p>Στις εντοπισμένες τοπικές ποικιλίες κερασιάς, ο φυτογυειονομικός έλεγχος με επιτόπια παρατήρηση 2 ετών</p>

	<p>έδειξε ότι τα περισσότερα δένδρα έχουν προσαρμοστεί στα τοπικά ενδιαίτηματά τους και δεν παρουσιάζουν σημαντικές προσβολές από τα παραπάνω φυτοπαράσιτα. Ορισμένες ποικιλίες κερασιάς έδειξαν μικρά επίπεδα προσβολών κυρίως από κορύνεο και αφίδες.</p> <p>Συνιστώνται: Ορθολογικές καλλιεργητικές φροντίδες (λίπανση, άρδευση, κλάδεμα) για αύξηση της ευρωστίας των δένδρων και της φυσικής άμυνας και εφαρμογή βιολογικών σκευασμάτων για την καταπολέμηση τυχόν προσβολών.</p> <p>Για την έγκαιρη παρατήρηση του Ραγολέτη χρησιμοποιούνται τροφικές παγίδες τύπου McPhail και σε αυξημένη πυκνότητα πληθυσμού ψεκάσμος με πυρεθρίνη ή με τον εντομοπαθογόνο μύκητα <i>Beauveria bassiana</i>, για προσβολές αφίδων ή άλλων κοκκοειδών αρκεί συνήθως η εφαρμογή ήπιων φυτικών ελαίων (<i>acaridoil</i>) και σαπώνων (<i>Savona</i>) και για τις σημαντικές ασθένειες (μονίλια, κορύνεο), αφαίρεση κατά τους χειμερινούς μήνες των προσβεβλημένων κλάδων και μουμιοποιημένων καρπών, χειμερινός ψεκάσμος με χαλκούχο ή θειασβέστιο και εφαρμογή κατάλληλων εγκεκριμένων μυκητοκτόνων.</p> <p>Για επίκαιρη και ασφαλή πληροφόρηση για την φυτοπροστασία της αχλαδιάς, συνιστάται ο επίσημος διαδικτυακός τόπος του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης &amp; Τροφίμων (Κατάλογος Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων και Βιοκτόνων – <a href="http://www.minagric.gr/syspest/">http://www.minagric.gr/syspest/</a>).</p>
<p><b>Παραγωγή</b> <b>Διάρκεια καλλιέργειας</b></p>	<p>Η κερασιά ζει περίπου 70 χρόνια. Αρχίζει την καρποφορία το 5ο – 6ο έτος, την αυξάνει μέχρι το 25ο, τη διατηρεί σταθερή μέχρι το 50ο και παραμένει αλλά φθίνουσα ως το 60ο.</p> <p>Από μαρτυρίες των κατοίκων, οι τοπικές ποικιλίες κερασιάς που εντοπίστηκαν και αξιολογήθηκαν στις περιοχές μελέτης δίνουν μέση παραγωγή που κυμαίνεται από 8-12 κιλά ανά δέντρο, ανάλογα με τις επικρατούσες κλιματολογικές συνθήκες και εφόσον δέχονται όλες τις απαραίτητες καλλιεργητικές επεμβάσεις (κλάδεμα, λίπανση, φυτοπροστασία, αραιώμα).</p>
<p><b>Εργασίες μετά την μεταφύτευση</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Τα πρώτα χρόνια εγκατάστασης για την προστασία των δενδρυλλίων, συνιστάται η τοποθέτηση προστατευτικών διχτύων, εφόσον ο χώρος εγκατάστασης δεν είναι περιφραγμένος.</li><li>• Τα περισσότερα αναπαραγόμενα δενδρύλλια έχουν εμβολιαστεί με ενοφθαλμισμό στο φλοιό του υποκειμένου με όρθιο «Τ». Στα νεαρά δενδρύλλια που μόλις μεταφύτευσαμε, παρατηρούμε την ανάπτυξη του εμβολίου και προσπαθούμε να διακρίνουμε το σημείο εμβολιασμού στο υποκείμενο. Αφαιρούμε τακτικά τυχόν βλάστηση του υποκειμένου κάτω από το σημείο αυτό.</li></ul>



## *Prunus domestica* (Δαμασκηλιά) & *Prunus cerasifera* (Κορομηλιά) - οικογένεια Rosaceae

### Πρωτόκολλο καλλιέργειας

#### Βοτανικά στοιχεία



Ανήκουν το γένος *Prunus*, οικογένεια *Rosaceae*, υποοικογένεια *Prunoideae*. Υπάρχουν πολλά είδη δαμασκηλιάς σε όλο τον κόσμο. Τα σπουδαιότερα είδη είναι η ευρωπαϊκή δαμασκηλιά (*Prunus domestica*), η ιαπωνική δαμασκηλιά (*Prunus salicina*), η κορομηλιά (*Prunus cerasifera*), κ.άλ.

Στην έρευνα πεδίου εντοπίστηκε και αξιολογήθηκε σημαντικός αριθμός τοπικών ποικιλιών ευρωπαϊκής δαμασκηλιάς (*Prunus domestica*) με καλά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Παρότι εντοπίστηκε αντίστοιχα και μεγάλος αριθμός κορομηλιάς (*Prunus cerasifera*), τα οποία και καταγράφηκαν στη βάση δεδομένων, μόνο ελάχιστα είδη κορομηλιάς αξιολογήθηκαν σύμφωνα με το ΤΔ του έργου.

#### Περιγραφή είδους



Η Δαμασκηλιά είναι φυλλοβόλο δέντρο, με βλάστηση πλαγιόκλαδη ή ορθόκλαδη που φτάνει σε ύψος τα 12 μέτρα. Διαθέτει πλούσιο ριζικό σύστημα αλλά επιτόλαιο.

Τα **φύλλα** είναι απλά, κατ' εναλλαγή, επιμήκη μεγάλα σε μέγεθος, αιχμηρά, ωσειδή, οδοντωτά, αδενοφόρα και με χνουδί ή όχι στην κάτω επιφάνεια.

Τα **άνθη** είναι λευκά και παράγονται πριν από την έκπτυξη των φύλλων από απλούς ανθοφόρους οφθαλμούς. Οι περισσότερες ποικιλίες είναι αυτογόνιμες.

Ανθοφορεί Μάρτιο-Απρίλιο και οι καρποί ωριμάζουν Σεπτέμβριο-Οκτώβριο.

Ο καρπός είναι δρύπη διαφορών σχημάτων (σφαιρικό, ωσειδές, ελλειψοειδές, καρδιόσχημο και κωνικό) σχεδόν πάντοτε εκπύρηνος ή συμπύρηνος, με λείο πυρήνα, χρώματος πράσινο, ερυθρό, κίτρινο, μελανό.

Η Κορομηλιά (*Prunus cerasifera*) είναι φυλλοβόλο δέντρο, που φτάνει σε ύψος τα 6-15 μέτρα, ή μεγάλος θάμνος. Τα φύλλα είναι 4-6 εκ., οδοντωτά φύλλα που εναλλάσσονται και χνουδωτά παράφυλλα. Τα άνθη της είναι λευκά, σχηματίζουν ταξιανθίες και μοιάζουν με αυτά της βερικοκιάς και της αμυγδαλιάς, τα δε κλαδιά της όταν είναι τρυφερά, είναι τριχωτά. Διαθέτει πλούσιο ριζικό σύστημα αλλά επιτόλαιο.

#### Προετοιμασία εδάφους στον αγρό - Φύτευση

Πριν τη φύτευση, πραγματοποιούνται καλλιεργητικές εργασίες όπου χρειάζεται, όπως εκχέρωση (εκρίζωση δένδρων και θάμνων), ισοπέδωση, κατασκευή αναβαθμίδων, απομάκρυνση λίθων κ.λ.π.).



	<p>Το έδαφος οργώνεται σε βάθος τουλάχιστον 50 εκ. για την καταστροφή των ζιζανίων και την αφρατοποίηση του εδάφους. Αναμόχλευση του εδάφους με φρέζα και ισοπέδωση πριν την εγκατάσταση.</p> <p>Ακολουθεί σημάδεμα των θέσεων φύτευσης ανάλογα με το σύστημα που θα ακολουθηθεί.</p> <p>Η φύτευση των δενδρυλλίων γίνεται το Φεβρουάριο-Μάρτιο, πριν αρχίσει η νέα βλάστηση των δενδρυλλίων. Η φύτευση γίνεται σε λάκκους που ανοίγονται χειρωνακτικά ή μηχανικά, διαστάσεων 60x40 εκ. (χειρωνακτικά) ή 20 x 30 εκ. (μηχανικά). Το βάθος θα πρέπει να είναι τέτοιο, ώστε το ριζικό σύστημα να μπαίνει στο ίδιο βάθος που ήταν και στο φυτώριο. Σε ξηρές περιοχές, το βάθος φύτευσης θα πρέπει να είναι 5-10 εκ. μεγαλύτερο. Ιδιαίτερη φροντίδα καταβάλλεται ώστε οι ρίζες να καλύπτονται με ψιλοχωματισμένο έδαφος και τα τοιχώματα του λάκκου να μην είναι συμπιεσμένα.</p> <p>Μετά τη φύτευση, συμπιέζεται το χώμα και ποτίζεται, ώστε να εξασφαλιστεί καλή επαφή των ριζών με το έδαφος και συμπληρώνεται ο λάκκος με όσο χώμα χρειάζεται ακόμα. Καλό είναι, η επιφάνεια του λάκκου να καλύπτεται με άχυρο για να μειωθεί η εξάτμιση του νερού. Κατά την φύτευση ειδικά σε άγονα εδάφη μπορεί να γίνει υδρολιπάνση με υδατοδιαλυτό λίπασμα εκκίνησης τύπου 20-10-10 που δίνει στα φυτά ανάπτυξη ή προσθήκη μικρής ποσότητας κοπριάς γύρω από το δενδρύλλιο η οποία αποσκοπεί στην διατήρηση της υγρασίας του εδάφους στα πρώτα στάδια μεταφύτευσης.</p> <p>Τα νεαρά δενδρύλλια θα πρέπει να ποτίζονται συχνά τα πρώτα 2-3 χρόνια και να λιπαίνονται κυρίως με άζωτο κάθε χρόνο. Το λίπασμα να διασπείρεται στην προβολή της κόμης του δένδρου επί του εδάφους και σε απόσταση τουλάχιστον 15 cm από τον κορμό, για την αποφυγή ζημιών.</p> <p>Η καλλιέργεια του εδάφους αποσκοπεί στην αύξηση ή διατήρηση της περιεκτικότητας του εδάφους σε χούμο, στην αποθήκευση νερού και παρεμπόδισης της διάβρωσής του, στη διατήρηση της γονιμότητάς του και στην ποιοτική και ποσοτική αύξηση της παραγωγής. Γίνεται και με μηχανικά (φρέζα, καταστροφέας, κ.α.) και με χημικά μέσα (ζιζανιοκτόνα).</p>
<b>Πολλαπλασιασμός</b>	<p>Η δαμασκηνιά και η κορομηλιά πολλαπλασιάζονται εύκολα με σπόρο, παραφυάδες, μοσχεύματα και εμβολιασμό. Προτιμάται ο πολλαπλασιασμός με σπόρο γιατί τα φυτά αναπτύσσουν πλούσιο ριζικό σύστημα και ως εκ τούτου αντέχουν και σε φτωχά εδάφη. Ο εμβολιασμός γίνεται συνήθως με ενοφθαλμισμό, μπορούν όμως να χρησιμοποιηθούν και άλλοι τρόποι εμβολιασμού.</p> <p>Ειδικά η κορομηλιά, δεν είναι ιδιαίτερα απαιτητικό φυτό και γενικά είναι σκληραγωγημένο, έτσι χρησιμοποιείται κυρίως ως υποκείμενο εμβολιασμού για μεγάλη ποικιλία οπωροφόρων δέντρων. Προτιμά τη μοναξιά και όχι τις συστοιχίες δέντρων.</p>

<b>Εποχή φύτευσης</b>	<p>Η εποχή φύτευσης των δενδρυλλίων δαμασκηιάς και κορομηλιάς ξεκινά από το Νοέμβριο (πλήρης πτώση των φύλλων), έως τις αρχές της άνοιξης (πριν την έκπτυξη των οφθαλμών). Όταν υπάρχει πιθανότητα παγετού συνιστάται να φυτεύονται μετά το πέρας αυτού.</p>
<b>Πυκνότητα φύτευσης</b>	<p>Τα συστήματα φύτευσης που εφαρμόζονται στην καλλιέργεια της κερασιάς είναι κατά τετράγωνα ή ρόμβους και σε αποστάσεις ανάλογα με το υποκείμενο, την ποικιλία και το έδαφος.</p> <p>Σε ζωηρά υποκείμενα και διαμόρφωση κύπελλο, συνιστώνται αποστάσεις 5-5,5 x 3-4 μ, (45-55 δένδρα το στρέμμα), ενώ σε λιγότερο ζωηρά υποκείμενα οι αποστάσεις μπορεί να είναι 4-4,5 x 3 μ.</p>
<b>Εδαφικές απαιτήσεις -Κλίμα</b>	<p>Η δαμασκηιά αναπτύσσεται καλύτερα σε εδάφη γόνιμα, βαθιά. Αν και αντέχει στην υγρασία και προσαρμόζεται ακόμη και σε συνεκτικά εδάφη, τις μεγαλύτερες αποδόσεις δίνει σε στραγγερά εδάφη.</p> <p>Η δαμασκηιά αντέχει σε χαμηλές θερμοκρασίες. Δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα προσαρμογής στο κλίμα ή στο έδαφος και είναι ανθεκτική στο ψύχος, ακόμα και για τα άνθη της. Είναι περισσότερο κατάλληλη για βαριά και υγρά εδάφη.</p> <p>Η κορομηλιά επίσης αντέχει σε χαμηλές θερμοκρασίες. Δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα προσαρμογής στο κλίμα ή στο έδαφος και είναι ανθεκτική στο ψύχος, ακόμα και για τα άνθη της. Σε σχέση με τη δαμασκηιά, είναι περισσότερο ανθεκτική στο ασβέστιο και την ξηρασία.</p> <p>Κλιματολογικές συνθήκες που ευνοούν την ανάπτυξη της μονίλιας δεν είναι κατάλληλες για την καλλιέργεια της δαμασκηιάς (ειδικά της ιαπωνικής), αλλά και της κορομηλιάς.</p>
<b>Απαιτήσεις σε λίπανση</b>	<p>Η συνιστώμενη λίπανση της δαμασκηιάς ανά στρέμμα και έτος περιλαμβάνει 10-12 μονάδες αζώτου (N), 5-6 μονάδες φωσφόρου (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) και 12-14 μονάδες καλίου (K<sub>2</sub>O).</p> <p>Σε περιπτώσεις τροφopenίας Βορίου και Ψευδαργύρου που είναι συνηθισμένες, εφαρμόζονται διαφυλλικοί ψεκασμοί.</p>
<b>Άρδευση</b>	<p>Η δαμασκηιά στις απαιτήσεις της χώρας μας έχει ανάγκες σε νερό μέσης ετήσιας ποσότητας περίπου 200-300 μ<sup>3</sup> το στρέμμα.</p> <p>Σε περιοχές που βρέχει συχνά το καλοκαίρι οι ποσότητες είναι μικρότερες.</p>
<b>Κλάδεμα</b>	<p>Η δαμασκηιά καρποφορεί σε μεικτούς βλαστούς και λεπτοκλάδια του παρελθόντος έτους καθώς και σε ροζέτες.</p> <p>Οι τύποι κλαδέματος της δαμασκηιάς είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• μόρφωσης, εφαρμόζεται στα πρώτα ηλικιακά στάδια ανάπτυξης του δένδρου και έχει σαν σκοπό να δώσει στο φυτό το κατάλληλο επιδιωκόμενο σχήμα (π.χ. κυπελλοειδές, ατρακτοειδές)</li> <li>• καρποφορίας. Το κλάδεμα καρποφορίας στην δαμασκηιά γίνεται σχεδόν κάθε χρόνο και συνιστάται στην αφαίρεση</li> </ul>

	<p>λαιμάργων βλαστών, στο αραιώμα βλαστών και στην ανανέωση καρποφόρων οργάνων. Σε μικρόκαρπες ποικιλίες αφήνονται αρκετοί καρποφόροι βλαστοί ενώ στις μεγαλόκαρπες το κλάδεμα είναι αυστηρότερο, και συνδυάζεται με ελαφρύ αραιώμα καρπών.</p>
<p><b>Αραιώμα καρπών</b></p>	<p>Οι πιο πολλές ποικιλίες δαμασκηλιάς δε χρειάζονται αραιώμα, αλλά πολλές χρονιές μερικές απ' αυτές που υπερκαρποφορούν, χρειάζονται αραιώμα για την παραγωγή καρπών ικανοποιητικού μεγέθους. Συνήθως αφήνεται ένας καρπός κάθε 10-15cm.</p>
<p><b>Εχθροί - Ασθένειες</b></p>	<p>Η δαμασκηλιά προσβάλλεται από αρκετά φυτοπαράσιτα. Οι σημαντικότεροι εχθροί είναι η καρπόκαψα, διάφορες αφίδες, ρυγχίτες, η σπλοκάμπη και ακάρεα.</p> <p>Από τις ασθένειες, σημαντικά προβλήματα στην καλλιέργεια της δαμασκηλιάς δημιουργούν η μονίλια ή φαιά σήψη (<i>Monilia fructicola</i>, <i>M.laxa</i>) με μεγάλες ζημιές στα άνθη και στους καρπούς όταν ο καιρός είναι υγρός και ο εξώασκος της δαμασκηλιάς (<i>Taphrina pruni</i>) ζημιώνοντας κυρίως τους καρπούς (παραμορφωμένοι και κούφιοι εσωτερικά).</p> <p>Στις εντοπισμένες τοπικές ποικιλίες δαμασκηλιάς αλλά και κορομηλιάς, ο φυτουγειονομικός έλεγχος με επιτόπια παρατήρηση 2 ετών έδειξε ότι τα περισσότερα δένδρα έχουν προσαρμοστεί στα τοπικά ενδιαίτηματά τους και δεν παρουσιάζουν σημαντικές προσβολές από τα παραπάνω φυτοπαράσιτα. Σε ορισμένες ποικιλίες όπου κατά την άνθιση υπήρξαν συνεχείς βροχοπτώσεις, καταγράφηκαν προσβολές των ανθών από μονίλια (ειδικά το καλλ.έτος 2019). Επίσης, σε ορισμένες ποικιλίες δαμασκηλιάς και κορομηλιάς παρατηρήθηκαν μικροί πληθυσμοί αφίδων, ενώ μέρος αυτών ήταν παρασιτισμένες από ωφέλιμα υμενόπτερα.</p> <p>Συνιστώνται: Ορθολογικές καλλιεργητικές φροντίδες (λίπανση, άρδευση, κλάδεμα) για αύξηση της ευρωστίας των δένδρων και της φυσικής άμυνας και εφαρμογή βιολογικών σκευασμάτων για την καταπολέμηση τυχόν προσβολών. Για την φαιά σήψη, σημαντικό μέτρο πρόληψης της ασθένειας είναι η εξαφάνιση των αρχικών εστιών μόλυνσης. Αυτό μπορεί να γίνει με τον καθαρισμό και την καταστροφή όλων των κλάδων που φέρουν έλκη, καθώς και των μουμιοποιημένων καρπών στα δέντρα και το έδαφος, χειμερινός ψεκάσμος με χαλκούχο ή θειασβέστιο και εφαρμογή κατάλληλων εγκεκριμένων μυκητοκτόνων.</p> <p>Για επίκαιρη και ασφαλή πληροφόρηση για την φυτοπροστασία της αχλαδιάς, συνιστάται ο επίσημος διαδικτυακός τόπος του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης &amp; Τροφίμων (Κατάλογος Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων και Βιοκτόνων – <a href="http://www.minagric.gr/syspest/">http://www.minagric.gr/syspest/</a>).</p>

<p><b>Παραγωγή</b> <b>Διάρκεια καλλιέργειας</b></p>	<p>Η δαμασκηιά ζει περίπου 40-50 χρόνια. Αρχίζει την καρποφορία το 3<sup>ο</sup> - 4<sup>ο</sup> έτος, την αυξάνει μέχρι το 15<sup>ο</sup>, τη διατηρεί σταθερή μέχρι το 25<sup>ο</sup> και τη διατηρεί φθίνουσα ως το 30<sup>ο</sup>.</p> <p>Από μαρτυρίες κατοίκων, οι τοπικές ποικιλίες δαμασκηιάς που εντοπίστηκαν και αξιολογήθηκαν στις περιοχές μελέτης δίνουν μέση παραγωγή που κυμαίνεται από 10-20 κιλά ανά δέντρο, ανάλογα με τις επικρατούσες κλιματολογικές συνθήκες και εφόσον δέχονται όλες τις απαραίτητες καλλιεργητικές επεμβάσεις (κλάδεμα, λίπανση, φυτοπροστασία, αραιώμα).</p>
<p><b>Εργασίες μετά την μεταφύτευση</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Τα πρώτα χρόνια εγκατάστασης για την προστασία των δενδρυλλίων, συνιστάται η τοποθέτηση προστατευτικών διχτύων, εφόσον ο χώρος εγκατάστασης δεν είναι περιφραγμένος.</li><li>• Τα περισσότερα αναπαραγόμενα δενδρύλλια έχουν εμβολιαστεί με ενοφθαλμισμό στο φλοιό του υποκειμένου με όρθιο «Τ». Στα νεαρά δενδρύλλια που μόλις μεταφυτεύσαμε, παρατηρούμε την ανάπτυξη του εμβολίου και προσπαθούμε να διακρίνουμε το σημείο εμβολιασμού στο υποκείμενο. Αφαιρούμε τακτικά τυχόν βλάστηση του υποκειμένου κάτω από το σημείο αυτό.</li></ul>



## Cydonia oblonga (Κυδωνιά) - οικογένεια Rosaceae

<b>Πρωτόκολλο καλλιέργειας</b>	
<b>Βοτανικά στοιχεία</b>	<p><i>Cydonia oblonga</i> Mill. Η κυδωνιά (είναι οπωροφόρο δέντρο της οικογένειας των Rosaceae και συγγενικό του γένους Pyrus.</p> <p>Η καταγωγή της κυδωνιάς είναι από την περιοχή του Καυκάσου ή το Ιράν. Καλλιεργείται στη χώρα μας από αρχαιοτάτων χρόνων. Αυτοφύεται σε όλες τις χώρες που γειτνιάζουν με τη Μεσόγειο, όπως η Γαλλία, η Ισπανία και η Ελλάδα.</p> <p>Αν και η Ελλάδα είναι ελλειμματική σε κυδώνια και εισάγονται μικρές ποσότητες, η κυδωνιά έχει μεγαλύτερη εμπορική αξία ως υποκείμενο της αχλαδιάς παρά για τον παραγόμενο καρπό.</p> <p>Στην έρευνα πεδίου εντοπίστηκε σημαντικός αριθμός τοπικών ποικιλιών κυδωνιάς, πολύ μεγάλης ηλικίας.</p>
<b>Περιγραφή είδους</b>    	<p>Δένδρο σχετικά βραχύσωμο, αλλά τα μεγάλης ηλικίας φτάνουν μέχρι και τα 7-8 μέτρα (με μέσο ύψος τα 3-4 μ.) σε ύψος. Είναι επιπολαιόριζο και έχει θυσανωτή ρίζα. Ο κορμός και τα κλαδιά του έχουν γκριζόμαυρο χρώμα και είναι λίγο στρεβλωμένα.</p> <p><b>Φύλλα</b> δερματώδη απλά και μεγάλα, φέρουν αργυρόχρωμο χνούδι στην κάτω επιφάνεια. Το μήκος των φύλλων κυμαίνεται από 6 ως 11 εκατοστά</p> <p>Έχει μεγάλα λευκά ή ρόδινα ωραία <b>άνθη</b>, τα οποία είναι μονήρη, με πέντε πέταλα.</p> <p>Η Κυδωνιά ανθοφορεί τον Μάιο, οι καρποί ωριμάζουν τον Οκτώβριο.</p> <p>Καρποφορεί στις κορυφές λεπτοκλαδιών του έτους (ακροκαρπεί).</p> <p>Ο <b>καρπός</b> είναι ψευδή άπιο, με πολλά λιθώδη κύτταρα γύρω από τα σπέρματα. Η σάρκα του κυδωνιού είναι υπόξινη και στυφή.</p> <p>Είναι γενικά παραγωγικό δένδρο, δεν παρενιαυτοφορεί.</p> <p>Ο καρπός χρησιμοποιείται περισσότερο ως μεταποιημένος (παρασκευή μαρμελάδας, κυδωνόπαστας και κομπόστας (από τον καρπό της).</p> <p>Το ξύλο της είναι ανθεκτικό και δεν σαπίζει. Ως αποτέλεσμα, το ξύλο της κυδωνιάς χρησιμοποιείται στην τορνευτική και στη λεπτοξυλουργική.</p>
<b>Προετοιμασία εδάφους στον αγρό</b>	<p>Πριν την εγκατάσταση των δενδρυλλίων, πραγματοποιούνται καλλιεργητικές εργασίες όπου χρειάζεται, όπως εκχέρσωση (εκρίζωση δένδρων και θάμνων), ισοπέδωση, κατασκευή αναβαθμίδων, απομάκρυνση λίθων κ.λ.π.).</p> <p>Το έδαφος οργώνεται σε βάθος τουλάχιστον 30-40 εκ. για την καταστροφή των ζιζανίων και την αφρατοποίηση του εδάφους.</p>

	<p>Αναμόχλευση του εδάφους με φρέζα και ισοπέδωση πριν την εγκατάσταση.</p> <p>Ακολουθεί το σημάδεμα των θέσεων φύτευσης ανάλογα με το σύστημα που θα ακολουθηθεί. Στη συνέχεια ανοίγονται λάκκοι διαστάσεων 45 x 45 εκ. και φυτεύονται τα νεαρά δενδρύλλια στα οποία εάν είναι γυμνόριζα πριν τη φύτευση πρέπει να γίνει ένα ελαφρύ κλάδεμα (φρεσκάρισμα) των ριζών. Παράλληλα τοποθετούνται και πάσσαλοι στήριξης.</p> <p>Το βάθος θα πρέπει να είναι τέτοιο, ώστε το ριζικό σύστημα να μπαίνει στο ίδιο βάθος που ήταν και στο φυτώριο. Σε ξηρές περιοχές, το βάθος φύτευσης θα πρέπει να είναι 5-10 εκ. μεγαλύτερο. Ιδιαίτερη φροντίδα καταβάλλεται ώστε οι ρίζες να καλύπτονται με ψιλοχωματισμένο έδαφος και τα τοιχώματα του λάκκου να μην είναι συμπιεσμένα.</p> <p>Μετά τη φύτευση, συμπιέζεται το χώμα και ποτίζεται, ώστε να εξασφαλιστεί καλή επαφή των ριζών με το έδαφος και συμπληρώνεται ο λάκκος με όσο χώμα χρειάζεται ακόμα. Καλό είναι, η επιφάνεια του λάκκου να καλύπτεται με άχυρο για να μειωθεί η εξάτμιση του νερού. Κατά την φύτευση ειδικά σε άγονα εδάφη μπορεί να γίνει υδρολίπανση με υδατοδιαλυτό λίπασμα εκκίνησης τύπου 20-10-10 που δίνει στα φυτά ανάπτυξη ή προσθήκη μικρής ποσότητας κοπριάς γύρω από το δενδρύλλιο η οποία αποσκοπεί στην διατήρηση της υγρασίας του εδάφους στα πρώτα στάδια μεταφύτευσης.</p> <p>Τα νεαρά δενδρύλλια κυδωνιάς θα πρέπει να ποτίζονται συχνά τα πρώτα 2-3 χρόνια και να λιπαίνονται κυρίως με άζωτο κάθε χρόνο. Το λίπασμα να διασπείρεται στην προβολή της κόμης του δένδρου επί του εδάφους και σε απόσταση τουλάχιστον 15 cm από τον κορμό, για την αποφυγή ζημιών. Επίσης, θα πρέπει να γίνεται έγκαιρη καταπολέμηση των ζιζανίων καθώς και προστασία από τυχόν εχθρούς και ασθένειες.</p>
<b>Πολλαπλασιασμός</b>	Πολλαπλασιάζεται αγενώς με μοσχεύματα σκληρού ξύλου. Τα μοσχεύματα λαμβάνονται το φθινόπωρο ή νωρίς την άνοιξη, φυτεύονται στο έδαφος και ριζοβολούν εύκολα.
<b>Εποχή φύτευσης</b>	Η φύτευση των δενδρυλλίων που είναι γυμνόριζα γίνεται το Φεβρουάριο-Μάρτιο, πριν αρχίσει η νέα βλάστηση των δενδρυλλίων. Καλύτερη εποχή φύτευσης για δενδρύλλια σε σακούλα με χώμα είναι το φθινόπωρο και νωρίς την άνοιξη. Στις ψυχρότερες περιοχές της βόρειας Ελλάδας προτιμάται φύτευση να γίνεται την άνοιξη, γιατί τα νεαρά φυτά μπορούν να πάθουν ζημιές από το κρύο και να αποτύχει φύτευση.
<b>Πυκνότητα φύτευσης</b>	Η κυδωνιά απαντάται ως επί τω πλείστων ως μεμονωμένο δένδρο και λιγότερο ως συστηματική καλλιέργεια. Σε συστηματικούς

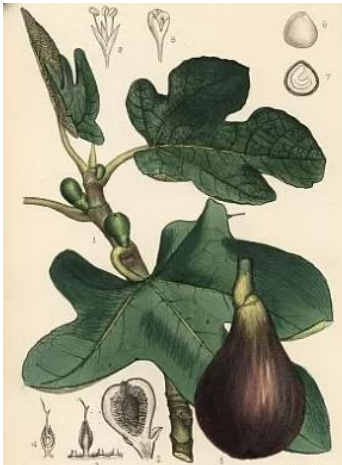
	<p>οπωρώνες το προτεινόμενο σύστημα μόρφωσης είναι το κυπελλοειδές.</p> <p>Φυτεύεται κατά τετράγωνα με αποστάσεις 3 μ. επί της γραμμής και 4 μ. μεταξύ των γραμμών ή ακόμα και 5 x 5 μ.</p> <p>Επειδή οι περισσότερες ποικιλίες είναι αυτογόνιμες, οι οπωρώνες αποτελούνται από μόνο μία ποικιλία. Το ίδιο ισχύει και για τις τοπικές ποικιλίες που εντοπίστηκαν στο πλαίσιο του παρόντος έργου (Ecovariety).</p>
<p><b>Εδαφικές απαιτήσεις - Κλίμα</b></p>	<p>Η κυδωνιά είναι δένδρο που δεν αντέχει τις πολύ χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα (-23 °C). Η κυδωνιά δεν απαιτεί πολλές ώρες χαμηλών θερμοκρασιών για τη διακοπή του λήθαργου των οφθαλμών, γι' αυτό καλλιεργείται και σε ζεστότερα κλίματα σε σχέση με την μηλιά και αχλαδιά.</p> <p>Ως καλλιεργούμενο φυτό προτιμά τα ηλιοαμμώδη εδάφη, ανέχεται επίσης και τα υγρά, αρκεί να στραγγίζονται καλά. Επειδή το ριζικό της σύστημα είναι γενικά επιπολαίοριζο, αξιοποιεί εδάφη από βαθιά μέχρι πολύ αβαθή, αρκεί να μην είναι αλκαλικά.</p> <p>Η κυδωνιά δεν μπορεί να καρποφορήσει αν δεν ποτίζεται συχνά, αλλά με μικρές ποσότητες νερού. Σε διαφορετική περίπτωση, οι καρποί δε μεγαλώνουν, αποκτούν ακανόνιστο σχήμα και γεμίζουν με πολλά λιθώδη κύτταρα.</p>
<p><b>Απαιτήσεις σε λίπανση</b></p>	<p>Οι ανάγκες των δένδρων κυδωνιάς σε λίπανση εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες (έδαφος, ποικιλία, παραγωγή) και καθορίζονται από την εδαφολογική ανάλυση για να διαπιστωθεί η επάρκεια ή μη των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους σε συνδυασμό με την φυλλοδιαγνωστική.</p> <p>Γενικά η λίπανση της κυδωνιάς στην παραγωγική περίοδο, περιλαμβάνει συστηματική εφαρμογή σύνθετων λιπασμάτων τύπου 10-15-15 ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες στα βασικά θρεπτικά στοιχεία (N-P-K). Σε περιπτώσεις εμφάνισης τροφopenιών ιχνοστοιχείων (Fe, Mg, Zn, B) εφαρμόζονται κατά περίπτωση διαφυλλικές λιπάνσεις. Επιπλέον, επειδή η κυδωνιά είναι ευαίσθητη στην περιφακιδική κηλίδωση, συνιστώνται 2-3 διαφυλλικοί ψεκασμοί με χλωριούχο ασβέστιο.</p> <p>Οι ποσότητες των λιπαντικών μονάδων διαφοροποιούνται ανάλογα με την πυκνότητα φύτευσης και την παραγωγικότητα των δέντρων.</p>
<p><b>Άρδευση</b></p>	<p>Η άρδευση της κυδωνιάς πρέπει να προσαρμόζεται ανάλογα με την τοποθεσία (κλιματικές συνθήκες), τον τύπο εδάφους, την ηλικία και το στάδιο ανάπτυξης των δενδρυλλίων.</p> <p>Επιβάλλεται την περίοδο Μάιο – Ιούνιο για αύξηση της βλάστησης και της παραγωγής και κατά την περίοδο Ιούλιο – Αύγουστο για να βοηθηθεί η διαφοροποίηση των οφθαλμών και να αυξηθεί το μέγεθος των καρπών. Γενικά η κυδωνιά χρειάζεται περισσότερο νερό από την αχλαδιά και τη μηλιά αλλά σε μικρότερες ποσότητες ανά πότισμα.</p>
<p><b>Αραίωμα καρπών</b></p>	<p>Αποσκοπεί στην αύξηση του μεγέθους των καρπών, στην εξάλειψη της ανομοιομορφίας τους, στη βελτίωση της ποιότητά τους, στην</p>

	<p>εξασφάλιση ανθοφορίας-καρποφορίας και την επόμενη χρονιά (επετειοφορία), στη διατήρηση της ζωηρότητας των δένδρων και στη μείωση των σπασιμάτων των κλάδων.</p> <p>Συνήθως γίνεται με το χέρι και αφήνονται 1 - 2 καρποί σε κάθε ταξικαρπία σε απόσταση 15 – 20 εκ. τον έναν από τον άλλο (αν η παραγωγή προβλέπεται μεγάλη), ή 2 καρπούς σε κάθε ταξικαρπία (αν η παραγωγή αναμένεται μικρή).</p>
<p><b>Εχθροί - Ασθένειες</b></p>	<p>Στην καλλιέργεια της κυδωνιάς, οι σημαντικότεροι εχθροί είναι οι ίδιοι με τα υπόλοιπα γιγαρτόκαρπα και κυρίως της μηλιάς, όπως η καρπόκαψα (<i>Gydia pomonella</i>), η νάρκη (<i>Phyllonorycter corylifoliella</i>), η μύγα της Μεσογείου (<i>Ceratitidis capitata</i>) στις νότιες περιοχές, και τα ξυλοφάγα έντομα <i>Cossus cossus</i> και <i>Zeyzera pyrina</i>.</p> <p>Οι σημαντικότερες μυκητολογικές ασθένειες είναι η μονίλια (<i>Monilia cydoniae</i>), η εντομοσπορίωση (<i>Entomosporium maculatum</i>), ο βοτρυτής (<i>Botrytis cinerea</i>) και η σεπτόρια (<i>Septoria pyricola</i>). Οι περισσότερες ποικιλίες κυδωνιάς είναι πολύ ευαίσθητες στο βακτηριακό κάψιμο (<i>Erwinia amylovora</i>). Από τις ιολογικές ασθένειες, προβλήματα δημιουργεί η βοθρίωση του ξύλου της μηλιάς (ASPY-apple stem pitting virus) που προκαλεί έντονη παραμόρφωση του καρπού.</p> <p>Στις εντοπισμένες τοπικές ποικιλίες κυδωνιάς, ο φυτουγειονομικός έλεγχος με επιτόπια παρατήρηση 2 ετών έδειξε ότι τα περισσότερα δένδρα έχουν προσαρμοστεί στα τοπικά ενδιαίτηματά τους και δεν παρουσιάζουν σημαντικές προσβολές από τα παραπάνω φυτοπαράσιτα.</p> <p>Σε καμία από τις επιλεγμένες εντοπισμένες ποικιλίες κυδωνιάς δεν παρατηρήθηκε το βακτηριακό κάψιμο. Ορισμένες ποικιλίες έδειξαν πολύ μικρή ευαισθησία στα φύλλα στη σεπτόρια (<i>Septoria pyricola</i>) καθώς και στην μονίλια, ενώ σε ελάχιστες περιπτώσεις παρατηρήθηκαν ζημιές καρπών από καρπόκαψα.</p> <p>Συνιστώνται: Ορθολογικές καλλιεργητικές φροντίδες (λίπανση, άρδευση, κλάδεμα) για αύξηση της ευρωστίας των δένδρων και της φυσικής άμυνας και εφαρμογή βιολογικών σκευασμάτων για την καταπολέμηση τυχόν προσβολών. Για τις μυκητολογικές ασθένειες συνιστώνται προληπτικοί ψεκασμοί με χαλκούχα και διθειοκαρβαμιδικά μυκητοκτόνα.</p> <p>Για επίκαιρη και ασφαλή πληροφόρηση για την φυτοπροστασία της αχλαδιάς, συνιστάται ο επίσημος διαδικτυακός τόπος του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης &amp; Τροφίμων (Κατάλογος Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων και Βιοκτόνων – <a href="http://www.minagric.gr/syspest/">http://www.minagric.gr/syspest/</a>).</p>
<p><b>Κλάδεμα</b></p>	<p>Η κυδωνιά γενικά απαιτεί ελαφρύ κλάδεμα ώστε να μην δημιουργεί πολλούς λαίμαργους βλαστούς.</p> <p>Οι τύποι κλαδέματος της κυδωνιάς είναι</p>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• μόρφωσης, εφαρμόζεται στα πρώτα ηλικιακά στάδια ανάπτυξης του δένδρου και έχει σαν σκοπό να δώσει στο φυτό το κατάλληλο επιδιωκόμενο σχήμα. Τα σημαντικότερα συστήματα μόρφωσης είναι το κυπελλοειδές, πυραμίδας και ελεύθερης παλμέττας.</li><li>• καρποφορίας, που αποσκοπεί στη διατήρηση του σχήματος των δένδρων, στην ανάπτυξη νέας βλάστησης, στη διατήρηση σε καλή κατάσταση από πλευράς ζωηρότητας και υγείας, στην έκθεση του εσωτερικού τμήματος της κόμης σε άφθονο φωτισμό και επαρκή αερισμό, και στην εξασφάλιση ικανοποιητικής παραγωγής. Αυτό επιτυγχάνεται με σύντμηση κάποιων πλάγιων κλάδων και στην απομάκρυνση των ξερών και ασθενικών τμημάτων. Έτσι εξασφαλίζεται καλύτερη ποιότητα και ποσότητα στην παραγωγή.</li></ul>
<b>Παραγωγή Διάρκεια καλλιέργειας</b>	<p>Η κυδωνιά ζει περίπου 50 έτη. Το δέντρο καρποφορεί από το 3ο ως το 4ο έτος της ηλικίας (όταν προέρχεται από σπόρο το 7ο-8ο ), αυξάνει την καρποφορία του μέχρι το 15ο, τη διατηρεί σταθερή μέχρι το 25ο και φθίνει ως το 40ο. Το μέγιστο της παραγωγής είναι στα 20-25 έτη.</p> <p>Οι τοπικές ποικιλίες κυδωνιάς που εντοπίστηκαν και αξιολογήθηκαν στις περιοχές μελέτης δίνουν σύμφωνα με μαρτυρίες των ντόπιων, μέση παραγωγή που κυμαίνεται από 40-80 κιλά ανά δέντρο, εφόσον δέχονται όλες τις απαραίτητες καλλιεργητικές επεμβάσεις (κλάδεμα, λίπανση, φυτοπροστασία, αραιώμα).</p>
<b>Εργασίες μετά την μεταφύτευση</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Τα πρώτα χρόνια εγκατάστασης για την προστασία των δενδρυλλίων, συνιστάται η τοποθέτηση προστατευτικών δικτύων, εφόσον ο χώρος εγκατάστασης δεν είναι περιφραγμένος.</li><li>• Τα περισσότερα αναπαραγόμενα δενδρύλλια έχουν εμβολιαστεί με ενοφθαλμισμό στο φλοιό του υποκειμένου με όρθιο «Τ». Στα νεαρά δενδρύλλια που μόλις μεταφύτευσαμε, παρατηρούμε την ανάπτυξη του εμβολίου και προσπαθούμε να διακρίνουμε το σημείο εμβολιασμού στο υποκείμενο. Αφαιρούμε τακτικά τυχόν βλάστηση του υποκειμένου κάτω από το σημείο αυτό.</li></ul>

## *Ficus carica* (Συκιά) - οικογένεια Moraceae

<b>Πρωτόκολλο καλλιέργειας</b>	
<b>Βοτανικά στοιχεία</b>	<p>Η συκιά (<i>Ficus carica</i>) είναι οπωροφόρο δέντρο της οικογένειας των Μοροειδών (Moraceae).</p> <p>Είναι δένδρο γνωστό από τους προϊστορικούς χρόνους. Στον Ελλαδικό χώρο καλλιεργείται πριν από την Ομηρική εποχή.</p> <p>Στην έρευνα πεδίου αν και εντοπίστηκε πολύ μεγάλος αριθμός τοπικών ποικιλιών συκιάς πολύ μεγάλης ηλικίας, η έρευνα εστιάστηκε σε σχετικά μικρό αριθμό δένδρων, με βάση μαρτυρίες για καλύτερα χαρακτηριστικά.</p>
<b>Περιγραφή είδους</b>  	<p>Δένδρο φυλλοβόλο, σχετικά μέτριας ανάπτυξης. Ζει πολλά έτη και αναπτύσσεται κυρίως σε παραμεσόγειες χώρες, σε ξηροθερμικές συνθήκες και σε άγονα εδάφη, σε πεδινές, ημιορεινές και ορεινές περιοχές.</p> <p>Σχηματίζει παραφυάδες. Το χρώμα του φλοιού είναι σταχτί-γκρίζο. Τα <b>φύλλα</b> είναι μεγάλα, δερματώδη και παλαμοειδή. Τα <b>άνθη</b> είναι πολύ μικρά, αρσενικά, θηλυκά ή και τα δύο.</p> <p>Ο <b>καρπός</b> είναι κλειστή ανεστραμμένη ταξιανθία με διογκωμένη ανθοδόχη, που φέρει πολλά άνθη στο εσωτερικό. Το σύκο είναι συγκάρπιο που περιβάλλεται από δερματώδες κάλυμμα και είναι γεμάτο από εκατοντάδες μικρές δρύπες, σπερμοφόρες ή άσπερμες, που είναι ο πραγματικός καρπός.</p> <p>Η επικονίαση των ανθέων της συκιάς (μεταφορά της γύρης) γίνεται από ένα εξειδικευμένο γι' αυτό έντομο τον ψήνα – <i>Blastophaga rsesnes</i> (Υμενόπτερο), που ζει και ολοκληρώνει το βιολογικό του κύκλο στις συκιάς. Η περίοδο επικονίασης της συκιάς στην χώρα μας πραγματοποιείται από τα μέσα του Μαΐου έως και τον Ιούνιο.</p> <p>Καρποφορεί σε βλαστούς του παρελθόντος ή και του τρέχοντος έτους και πλαγιοκαρπεύει. Η συκιά είναι μονόφορη ή δίφορη. Ο καρπός όταν ωριμάσει είναι ευαίσθητος στο σχίσμο μετά από βροχή. Τρώγεται νωπός, αποξηραμένος ή μεταποιημένος.</p>
<b>Κατεργασία εδάφους Φύτευση</b>	<p>Κατά την επιλογή του προγράμματος κατεργασίας του εδάφους του συκεώνα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη η μηχανική του σύσταση και η κλίση του αγρού (σε επικλινή εδάφη συνίσταται η χλωρά λίπανση και η ελάχιστη δυνατή κατεργασία). Συνήθως η κατεργασία του εδάφους γίνεται τους μήνες Οκτώβριο – Νοέμβριο, η καταστροφή της επιφανειακής κρούστας το Φεβρουάριο-Μάρτιο. Φρεζάρισμα περίπου 1 με 2 μήνες πριν την συγκομιδή. Η κατεργασία πρέπει να γίνεται σε απόσταση από τον κορμό του δένδρου για την αποφυγή της δημιουργίας πληγών και την καταστροφή των ριζών (ενδεικτικά σε απόσταση 1-1,5 φορά την διάμετρο της κόμης του δένδρου.)</p>

	<p>Για την εγκατάσταση νέου συκεώνα, σε πρόσφατα φρεζαρισμένο έδαφος γίνεται σημάδεμα των θέσεων φύτευσης ανάλογα με το σύστημα που θα ακολουθηθεί. Στη συνέχεια ανοίγονται λάκκοι διαστάσεων 45 x 45 εκ. και φυτεύονται τα νεαρά δενδρύλλια στα οποία εάν είναι γυμνόριζα πριν τη φύτευση πρέπει να γίνει ένα ελαφρύ κλάδεμα (φρεσκάρισμα) των ριζών. Παράλληλα τοποθετούνται και πάσσαλοι στήριξης. Το βάθος θα πρέπει να είναι τέτοιο, ώστε το ριζικό σύστημα να μπαίνει στο ίδιο βάθος που ήταν και στο φυτώριο.</p> <p>Μετά τη φύτευση, συμπιέζεται το χώμα και ποτίζεται, ώστε να εξασφαλιστεί καλή επαφή των ριζών με το έδαφος και συμπληρώνεται ο λάκκος με όσο χώμα χρειάζεται ακόμα. Καλό είναι, η επιφάνεια του λάκκου να καλύπτεται με άχυρο για να μειωθεί η εξάτμιση του νερού. Κατά την φύτευση ειδικά σε άγονα εδάφη μπορεί να γίνει υδρολίπανση με υδατοδιαλυτό λίπασμα εκκίνησης τύπου 20-10-10 που δίνει στα φυτά ανάπτυξη ή προσθήκη μικρής ποσότητας κοπριάς γύρω από το δενδρύλλιο η οποία αποσκοπεί στην διατήρηση της υγρασίας του εδάφους στα πρώτα στάδια μεταφύτευσης.</p> <p>Τα νεαρά δενδρύλλια θα πρέπει να ποτίζονται συχνά τα πρώτα 2-3 χρόνια έως 4-5 φορές/έτος, από Μάιο ως Σεπτέμβριο.</p>
<p><b>Πολλαπλασιασμός</b></p>	<p>Πολλαπλασιάζεται συνήθως με παραφυάδες ή με μοσχεύματα σκληρού ξύλου ή και με ιστοκαλλιέργεια. Τα μοσχεύματα μήκους 20-30 εκ. λαμβάνονται κυρίως από τις κορυφές ετήσιων βλαστών. Για να ριζοβολήσουν, φυτεύονται το φθινόπωρο στο έδαφος και καλύπτονται με χώμα ώστε να καθυστερήσει η βλάστησή τους την άνοιξη.</p>
<p><b>Εποχή φύτευσης</b></p>	<p>Σε φυτά γυμνόριζα η φύτευση γίνεται κατά την διάρκεια του ληθάργου από Δεκέμβριο έως τον Φεβρουάριο. Σε φυτά με μπάλα χώματος, η φύτευση γίνεται οποιαδήποτε εποχή του έτους αλλά αν δεν προβλέπονται βροχοπτώσεις είναι απαραίτητη η διαθεσιμότητα νερού.</p>
<p><b>Πυκνότητα φύτευσης</b></p>	<p>Οι συκιές είναι μεγάλα δένδρα όταν αναπτύσσονται στο φυσικό περιβάλλον. Η φύτευση ενός συστηματικού συκεώνα εξαρτάται από την ποικιλία της συκιάς και τις εδαφοκλιματικές συνθήκες. Τα συστήματα που εφαρμόζονται στην καλλιέργεια της συκιάς είναι κατά τετράγωνα (το επικρατέστερο), κατά ορθογώνια παραλληλόγραμμα ή κατά γραμμές.</p> <p>Γενικά, συνιστώνται αποστάσεις φύτευσης από 5μ. έως 12μ. (επί της γραμμής) Χ 6μ. έως 12μ. (μεταξύ των γραμμών), δηλ. 8 έως 32 δένδρα /στρέμμα.</p> <p>Δεν συνιστώνται πυκνές και υπέρπυκνες φυτεύσεις.</p>
<p><b>Εδαφικές απαιτήσεις - Κλίμα</b></p>	<p>Αν και η συκιά αναπτύσσεται σε ποικιλία εδαφών όπως ξηρά, αμμώδη, χαλικώδη, είναι περισσότερο παραγωγική όταν καλλιεργείται σε γόνιμα εδάφη που στραγγίζουν καλά. Γενικά το φυτό προσαρμόζεται καλύτερα σε αλκαλικά εδάφη με pH 6 – 7,8. Η συκιά δεν αντέχει τις πολύ χαμηλές θερμοκρασίες. Οι καρποί είναι καλής ποιότητας όταν η θερμοκρασία του καλοκαιριού</p>

	<p>κυμαίνεται κοντά στους 30 °C, ενώ όταν η θερμοκρασία είναι πάνω από 40 °C αλλοιώνεται η ποιότητα των καρπών.</p> <p>Οι βροχές κατά την περίοδο της ωρίμανση των καρπών είναι ανεπιθύμητες γιατί αφενός προκαλούν σχάση και μειώνεται η εμπορική αξία τους, αφετέρου είναι ευπαθείς σε προσβολές φυτοπαρασίτων.</p>
<b>Απαιτήσεις σε λίπανση</b>	<p>Οι ανάγκες των δένδρων συκιάς σε λίπανση εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες (έδαφος, ποικιλία, παραγωγή) και καθορίζονται από την εδαφολογική ανάλυση για να διαπιστωθεί η επάρκεια ή μη των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους σε συνδυασμό με την φυλλοδιαγνωστική.</p> <p>Γενικά η συκιά είναι δένδρο με λιγότερες απαιτήσεις σε άζωτο αλλά και στα υπόλοιπα θρεπτικά στοιχεία σε σύγκριση με τα υπόλοιπα φυλλοβόλα σπυροφόρα είδη.</p> <p>Είναι έντονα ασβεστόφιλο αλλά και καλιόφιλο δένδρο. Ποσότητα 250-500 g αζώτου/δένδρο ετησίως είναι επαρκής, ισόποση ποσότητα και για το Κάλιο, η οποία εφαρμόζεται αρχές άνοιξης σε συκεώνες που δεν αρδεύονται.</p> <p>Σε αρδευόμενους συκεώνες συνιστάται η εφαρμογή σε 3-4 εφαρμογές, λίγο πριν την έκπτυξη των οφθαλμών μέχρι τον Ιούλιο, υδατοδιαλυτών λιπασμάτων τύπου 5-10-5, τα οποία πρέπει να περιέχουν και ασβέστιο.</p>
<b>Άρδευση</b>	<p>Η συκιά είναι από τα πιο ανθεκτικά σπυροφόρα δένδρα στη ξηρασία, εντούτοις για να εξασφαλισθούν καρποί μεγάλου μεγέθους και ικανοποιητική παραγωγή, είναι απαραίτητο σε ημιξηρικές και ξηρικές περιοχές ελαφρύ πότισμα το καλοκαίρι, κάθε 1-2 εβδομάδες.</p> <p>Γενικά, οι ανάγκες σε νερό ενός ώριμου δένδρου, ανάλογα με τις εδαφοκλιματικές συνθήκες, είναι περίπου 100 έως 200 λίτρα εβδομαδιαίως. Χρειάζεται προσοχή όμως, γιατί τα πολλά ποτίσματα προκαλούν σχίσμο των καρπών σε μερικές ποικιλίες. Συνήθως παρατηρείται σχίσμο όταν τελείως ξηρικά δένδρα ποτιστούν κατά την περίοδο ωρίμανσης των καρπών. Από την άλλη η έλλειψη νερού κατά την περίοδο της ωρίμανσης συμβάλει στην παραγωγή καρπών που είναι λιγότερο σαρκώδεις ενώ μπορεί να προκαλέσει φυλλόπτωση και να υποβαθμίσει την ποιότητα των καρπών.</p> <p>Στα νεαρά δένδρα το 1ο χρόνο της εγκατάστασης η δόση εφαρμογής κυμαίνεται περίπου στα 50-60 λίτρα 2-3 φορές εβδομαδιαίως.</p>
<b>Αραίωμα καρπών</b>	<p>Πτώση άγουρων καρπών μπορεί να προκληθεί από έλλειψη επικονίασης, ανεπαρκής υγρασία, αδύνατα δένδρα και νηματώδεις.</p>
<b>Εχθροί - Ασθένειες</b>	<p>Οι κυριότεροι εχθροί της συκιάς που μπορούν να προκαλέσουν ζημιές στην παραγωγή και να υποβαθμίσουν ποιοτικά το παραγόμενο προϊόν είναι: ο κηροπλάστης ή ψώρα της συκιάς (<i>Ceroplastes rusci</i>) που απομυζά χυμούς από τα φύλλα, τους βλαστούς ακόμα και τους καρπούς καταπονώνοντας το δένδρο, η</p>



Μύγα της Μεσογείου (*Ceratitis capitata*), επιζήμιο μικρό δίπτερο - το θηλυκό εναποθέτει τα αυγά του σε οπές που ανοίγει με τον ωοθέτη στα ώριμα ή σχεδόν ώριμα σύκα- και οι προνύμφες τρέφονται ορύσσοντας στοές μέσα στον καρπό (ιδιαίτερα προβλήματα παρουσιάζονται σε συκεώνες που γειτονεύουν με αγρούς με εσπεριδοειδή), η μαύρη μύγα της συκιάς ή λογχαία των συκών (*Silba adipata* συν. *Carpolonchoea aristella*) -το θηλυκό γεννά τα αυγά του στα λέπια των ματιών (οπή) των άγριων και ήμερων συκών- και οι προνύμφες ορύσσουν στοές τρώγοντας την σάρκα και τα άνθη του συκών, η μύγα του ξυδιού (*Drosophilla* spp./*D. melanogaster*), μικρό δίπτερο (2-3χιλ) -το ενήλικο θηλυκό γεννά σε σχισμένους, υπερώριμους και σαπισμένους καρπούς- προκαλεί ποιοτική και ποσοτική υποβάθμιση προϊόντος, η Ψύλλα της συκιάς (*Homotoma ficus*), το ενήλικο ζει στην κάτω επιφάνεια των φύλλων, η προνύμφη στους οφθαλμούς και στα φύλλα και το σκαθάρι των σύκων (*Cotinis mutabilis*), μικρό κολεόπτερο (2-3 εκ), το ενήλικο τρέφεται από τους καρπούς ανοίγοντας τρύπα τα αποχωρήματα του λερώνουν την εξωτερική τους επιφάνεια.

Πρόβλημα στις συκιάς μπορεί να προκαλέσουν και οι νηματώδεις (*Pratylenchus* sp., *P. Vulnus*, *Eloidogyne* sp., - *M. incognita* & *M. Javanica*, *Xiphinema* sp.) γιατί τα δένδρα της συκιάς παρουσιάζουν μεγάλη ευαισθησία (ειδικά όταν είναι νεαρά, βρίσκονται κάτω από υδατικό στρες ή σε κακή θρεπτική κατάσταση – αδύναμα) και γενικά προκαλούν μείωση της ανάπτυξης των δένδρων και της παραγωγής, λόγω καταστροφής των ριζικών τριχιδίων.

Ως προς την αντιμετώπιση των κυριότερων εχθρών της συκιάς, η αντιμετώπισή τους βασίζεται: α) στην παρακολούθηση του πληθυσμού τους με διάφορους τύπους παγίδων και παρακολούθηση της προσβολής με δειγματοληψία, β) στη συλλογή, απομάκρυνση και καταστροφή κατά το δυνατό των προσβεβλημένων καρπών, φύλλων και κλάδων και γ) στην εφαρμογή δολωματικών ψεκασμών όπου απαιτείται με κατάλληλα εντομοκτόνα. Ειδικά για τον κηροπλάστη της συκιάς, αποτελεσματικό μέτρο είναι τα κλαδέματα που έχουν στόχο τον καλό αερισμό της κόμης του δένδρου.

Όσον αφορά τις ασθένειες, προκαλούνται σήψεις καρπών από μύκητες του γένους *Aspergillus* (*A. flavus*, *A. parasiticus* *A. niger* κ.ά), καφέ σήψη ή μαλακή σήψη από μύκητες του γένους *Fusarium* (*F. moniliforme*, *F. solani*, *F. dimerum* κ.ά), του γένους *Alternaria* (*A. alternata*) και του γένους *Botrytis* (*Botrytis cinerea*).


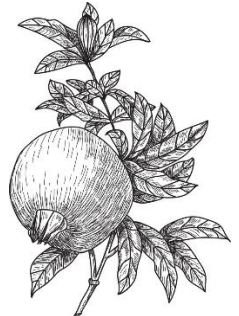
Άλλες μυκητολογικές ασθένειες είναι η σκωρίαση της συκιάς (*Physopella fici* συν.*Cerotelium fici*), η Ανθράκνωση (*Glomerella cingulata/Colletotrichum gleosporoides*) και από τις ιολογικές ασθένειες, ο ιός του μωσαϊκού της συκιάς.

Συνιστώνται: Ορθολογικές καλλιεργητικές φροντίδες (λίπανση, άρδευση, κλάδεμα) για αύξηση της ευρωστίας των δένδρων και της

	<p>φυσικής άμυνας. Επιπλέον, τα γενικά μέτρα για την καταπολέμηση των ασθενειών της συκιάς, περιλαμβάνουν καλλιεργητικές πρακτικές όπως α) κατάλληλο κλάδεμα που να εξασφαλίζει τον καλό αερισμό της και της κόμης του δένδρου και β) συλλογή, απομάκρυνση και καταστροφή των προσβεβλημένων, των ύποπτων για προσβολή καρπών, φύλλων και βλαστών.</p> <p>Στις εντοπισμένες ποικιλίες συκιάς στις περιοχές μελέτης δεν αναφέρθηκαν σημαντικές προσβολές από τα παραπάνω φυτοπαράσιτα, με εξαίρεση σε κάποιες περιπτώσεις μικρή παρουσία του κηροπλάστη.</p> <p>Για επίκαιρη και ασφαλή πληροφόρηση για την φυτοπροστασία της αχλαδιάς, συνιστάται ο επίσημος διαδικτυακός τόπος του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης &amp; Τροφίμων (Κατάλογος Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων και Βιοκτόνων – <a href="http://www.minagric.gr/syspest/">http://www.minagric.gr/syspest/</a>).</p>
<b>Κλάδεμα</b>	<p>Το κλάδεμα της συκιάς είναι απαραίτητο και αποβλέπει στο αραιώμα των βλαστών. Η συκιά δεν παράγει πλάγια βλάστηση και καρποφορεί κυρίως σε βλαστούς του έτους, συνεπώς πρέπει να εφαρμόζεται κλάδεμα ανανέωσης κάθε 2-3 έτη, ώστε να μη ξεφεύγει η βλάστηση και η καρποφορία προς την περιφέρεια της κόμης.</p> <p>Οι τύποι κλαδέματος της συκιάς είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>μόρφωσης</i>, εφαρμόζεται στα πρώτα ηλικιακά στάδια ανάπτυξης του δένδρου και έχει σαν σκοπό να δώσει στο φυτό το κατάλληλο επιδιωκόμενο σχήμα (το σύνηθες σχήμα είναι κυπελλοειδές με έναν κορμό και 3-5 δυνατούς βραχίονες) και</li><li>• <i>καρποφορίας</i>, που αποσκοπεί στη διατήρηση του σχήματος των δένδρων, στην καλή κατάσταση από πλευράς ζωρότητας και υγείας, στην αφαίρεση των ξερών, συμπλεκομένων και ασθενικών βλαστών, στην έκθεση του εσωτερικού τμήματος της κόμης σε άφθονο φωτισμό και επαρκή αερισμό και στην εξασφάλιση ικανοποιητικής παραγωγής στη δημιουργία επαρκούς βλάστησης.</li></ul> <p>Το κλάδεμα καρποφορίας θα πρέπει να είναι ελαφρύ και θα πρέπει να γνωρίζουμε αν η ποικιλία είναι μονόφορη ή δίφορη. Στις δίφορες θα πρέπει να γίνεται μόνο αραιώμα των κλάδων και όχι βραχύνσεις γιατί η πρώτη σοδιά φέρεται στο ξύλο του προηγούμενου έτους και συνεπώς συμβάλλει στην μείωση της παραγωγής. Βραχύνσεις συνιστώνται να γίνονται μόνο σε μονόφορες ποικιλίες κάθε 2-3 χρόνια για τη διατήρηση της κόμης σε χαμηλά επίπεδα. Κορυφολόγημα των ετήσιων βλαστών στο 5<sup>ο</sup> γόνατο μετά την εμφάνιση των σύκων τον Μάιο, προκαλούν ωρίμανση των καρπών πιο γρήγορα.</p>
<b>Παραγωγή Διάρκεια καλλιέργειας</b>	<p>Η συκιά αρχίζει να καρποφορεί από το 4ο-5ο έτος από τη φύτευσή της και δίνει πλήρη παραγωγή από το 8ο-10ο έτος και τουλάχιστον για 50 χρόνια.</p>

	<p>Οι τοπικές ποικιλίες συκιάς που εντοπίστηκαν και αξιολογήθηκαν στις περιοχές μελέτης δίνουν σύμφωνα με μαρτυρίες των ντόπιων μέση παραγωγή που κυμαίνεται από 20-50 κιλά ανά δέντρο, εφόσον δέχονται όλες τις απαραίτητες καλλιεργητικές επεμβάσεις (κλάδεμα, λίπανση, φυτοπροστασία).</p>
<p><b>Εργασίες μετά την μεταφύτευση</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Τα πρώτα χρόνια εγκατάστασης για την προστασία των δενδρυλλίων, συνιστάται η τοποθέτηση προστατευτικών δικτύων, εφόσον ο χώρος εγκατάστασης δεν είναι περιφραγμένος.</li><li>• Τα περισσότερα αναπαραγόμενα δενδρύλλια έχουν εμβολιαστεί με ενοφθαλμισμό στο φλοιό του υποκειμένου με όρθιο «Τ». Στα νεαρά δενδρύλλια που μόλις μεταφυτεύσαμε, παρατηρούμε την ανάπτυξη του εμβολίου και προσπαθούμε να διακρίνουμε το σημείο εμβολιασμού στο υποκείμενο. Αφαιρούμε τακτικά τυχόν βλάστηση του υποκειμένου κάτω από το σημείο αυτό.</li></ul>

## *Punica granatum L.* (Ροδιά) - οικογένεια Punicaceae

<b>Πρωτόκολλο καλλιέργειας</b>	
<b>Βοτανικά στοιχεία</b>	<p>Η ροδιά (<i>Punica granatum L.</i>) είναι ένας ανθοφόρος, φυλλοβόλος θάμνος ο οποίος ανήκει στην οικογένεια Punicaceae και στο γένος Punica.</p> <p>Η ροδιά είναι ένα από τα παλαιότερα γνωστά καλλιεργούμενα σπρωφόρα δένδρα, μεταξύ των επτά ειδών που αναφέρονται στη Βίβλο και αυτοφύεται στο Ιράν και τα Ιμαλάια στη βόρεια Ινδία (3.500-2.000 π.Χ.). Το όνομα του ροδιού προήλθε από τη λατινική λέξη <i>romum</i>, που σημαίνει μήλο και <i>granatus</i> που σημαίνει “με σπόρους”.</p> <p>Στην έρευνα πεδίου αν και εντοπίστηκε μεγάλος αριθμός τοπικών ποικιλιών ροδιάς μεγάλης ηλικίας, η έρευνα εστιάστηκε σε σχετικά μικρό αριθμό δένδρων, με βάση μαρτυρίες για καλύτερα χαρακτηριστικά.</p>
<b>Περιγραφή είδους</b>    	<p>Θάμνος ή μικρό δένδρο (ύψος 4-5 μ.) μπορεί όμως να φτάσει και σε ύψος 6-9 μέτρα. Σχηματίζει σφαιρική κόμη.</p> <p>Έχει πολλά κλαδιά δύσκαμπτα, που φέρουν περισσότερα ή λιγότερα αγκάθια, ανάλογα με την ποικιλία.</p> <p>Σχηματίζει παραφυάδες, που εκφύονται από τη βάση του κορμού του δένδρου και σχηματίζουν οξεία γωνία με τον κορμό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αποκολλώνται εύκολα από τον κορμό αν αφεθούν να αναπτυχθούν και να καρποφορήσουν σε μονόκορμα δένδρα. Ο κορμός καλύπτεται από έναν κοκκινωπό φλοιό, ο οποίος αργότερα γίνεται γκριζός.</p> <p>Τα νεαρά <b>φύλλα</b> έχουν χρώμα κοκκινωπό και γίνεται πράσινο καθώς αυτά ωριμάζουν. Τα ώριμα φύλλα είναι γυαλιστερά, δερματώδη, έλλοβα, επιμήκη- στρογγυλωπά με κοντό μίσχο. Στο πάνω άκρο φέρουν νεκτάρια. Είναι αντίθετα, σταυρωτά σε ορθές γωνίες.</p> <p>Οι περισσότερες ποικιλίες ροδιάς είναι φυλλοβόλες, υπάρχουν όμως και αείφυλλες.</p> <p>Τα <b>άνθη</b> μπορεί να είναι μονήρη, διπλά ή σε ταξιανθίες μέχρι 5 μαζί. Τα άνθη προέρχονται από απλούς ανθοφόρους οφθαλμούς, που βρίσκονται συνήθως στα πλάγια των βλαστών του προηγούμενου έτους, και από καρποφόρους οφθαλμούς, οι οποίοι αρχικά σχηματίζουν βλαστό στην άκρη του οποίου φέρονται 1-5 άνθη.</p> <p>Η ροδιά έχει τρία είδη ανθέων: τα αρσενικά, τα ερμαφρόδιτα και έναν ενδιάμεσο τύπο. Τα αρσενικά άνθη είναι μικρότερου μεγέθους, κωνικά στη βάση τους με βραχείς στύλους, έχουν ατροφικές ωοθήκες και είναι άγονα. Τα ερμαφρόδιτα (τέλεια) είναι μεγάλου μεγέθους, κυλινδρικά στη βάση τους, έχουν κανονική ωοθήκη και μπορούν να γονιμοποιηθούν και να δώσουν καρπό. Ο</p>



	<p>ενδιάμεσος τύπος ανθέων έχει μικρότερο ποσοστό καρπόδεσης σε σύγκριση με τα ερμαφρόδιτα. Το ποσοστό των ερμαφρόδιτων ανθέων (σε σχέση με τα αρσενικά) καθορίζει το μέγεθος της παραγωγής και μπορεί να διαφέρει μεταξύ ποικιλιών από 10 έως 80%, καθώς και από χρονιά σε χρονιά, γεγονός το οποίο αποτελεί ένδειξη παρεναιτοφορίας. Η παρουσία τόσο αρσενικών (στείρων) όσο και ερμαφρόδιτων (γόνιμων) ανθέων στη ροδιά, επιτρέπουν να είναι αυτο-γονιμοποιούμενη όπως και σταυρο-γονιμοποιούμενη με έντομα, κυρίως μέλισσες.</p> <p>Η σταυρεπικονίαση με άνθη από άλλη ποικιλία ροδιάς οδηγεί σε αύξηση της καρπόδεσης και της ποιότητας των καρπών, γι' αυτό συνιστάται να φυτεύονται τουλάχιστον δύο διαφορετικές ποικιλίες μέσα στον οπωρώνα.</p> <p>Ο <b>καρπός</b> αναπτύσσεται από την ωοθήκη και είναι μια σαρκώδης ράγα. Το χρώμα του φλοιού του καρπού ποικίλλει από πράσινο-λευκό-κίτρινο, λευκό-κίτρινο με ροζ ή κόκκινο επίχρωμα, ολοκληρωτικά ερυθρό έως βυσσινί, αλλά και μαύρο χρώμα, ανάλογα με την ποικιλία και το στάδιο ωρίμασης. Έχει βάρος μεταξύ 150 και 800 γραμμαρίων, διάμετρο 7-12 εκ., και σχήμα στρογγυλό – εξαγωνικό με υπερυψωμένο κάλυκα (κορώννα). Εξωτερικά φέρει το φλοιό, δερματώδες περίβλημα, το πάχος του οποίου ποικίλλει ανάλογα με την ποικιλία. Εσωτερικά του φλοιού υπάρχει το albedo, λευκός ιστός που αποτελείται από κυτταρίνη και είναι πικρός εξαιτίας της τανίνης που περιέχει.</p> <p>Το εδώδιμο τμήμα του καρπού είναι οι σπόροι. Ο κάθε σπόρος αποτελείται από έναν ασκό γεμάτο με χυμό χρώματος λευκού - ροζ, έως έντονου ερυθρού, ανάλογα με την ποικιλία, που περιβάλλεται από λεπτή μεμβράνη. Στο εσωτερικό του ασκού υπάρχει ένα σπέρμα που μπορεί να είναι σκληρό, ημίσκληρο ή μαλακό και μικρό ή μεγάλο ανάλογα με την ποικιλία. Κάθε ρόδι περιέχει 300-600 σπόρους, ανάλογα με το μέγεθος του καρπού. Δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του χρώματος του φλοιού και του χυμού.</p> <p>Το ποσοστό χυμού ανά καρπό μπορεί να είναι μεγαλύτερο σε ποικιλίες με μικρό μέγεθος καρπού. Ο χυμός του ροδιού περιέχει 85% νερό, 10% σάκχαρα, πηκτίνες, ασκορβικό οξύ, πολυφαινόλες, ανθοκυάνες, οξέα, αμινοξέα και ανόργανα. Είναι γλυκός, γλυκόξινος ή και ξινός.</p>
<p><b>Κατεργασία εδάφους - Φύτευση</b></p>	<p>Πριν από την εγκατάσταση των νεαρών δενδρυλλίων ροδιάς, το έδαφος οργώνεται σε βάθος 30 – 40 εκ. για την καταστροφή των ζιζανίων και την αφρατοποίηση του εδάφους. Μετά το όργωμα γίνεται απολύμανση του εδάφους για την εξάλειψη επιβλαβών εχθρών και ασθενειών. Επειδή η ροδιά είναι ευαίσθητη σε μεγάλο αριθμό ασθενειών και νηματωδών, αν πριν την εγκατάσταση προϋπήρχε οπωρώνας, τότε το έδαφος αφήνεται για 4 τουλάχιστον χρόνια σε αγρανάπαυση ή σπέρνεται για το ίδιο χρονικό διάστημα με κάποιο αγρωστώδες με σκοπό την εξάλειψη ασθενειών που υπήρχαν στον προηγούμενο οπωρώνα.</p>

	<p>Για την εγκατάσταση νέου οπωρώνα με ροδιές, γίνεται σημάδεμα των θέσεων φύτευσης ανάλογα με το σύστημα που θα ακολουθηθεί. Στη συνέχεια ανοίγονται λάκκοι διαστάσεων 40 x 40 εκ. και φυτεύονται τα νεαρά δενδρύλλια στα οποία εάν είναι γυμνόριζα πριν τη φύτευση πρέπει να γίνει ένα ελαφρύ κλάδεμα (φρεσκάρισμα) των ριζών. Το βάθος θα πρέπει να είναι τέτοιο, ώστε το ριζικό σύστημα να μπαίνει στο ίδιο βάθος που ήταν και στο φυτώριο.</p> <p>Μετά τη φύτευση, συμπιέζεται το χώμα και ποτίζεται, ώστε να εξασφαλιστεί καλή επαφή των ριζών με το έδαφος και συμπληρώνεται ο λάκκος με όσο χώμα χρειάζεται ακόμα. Τα νεαρά δενδρύλλια θα πρέπει να ποτίζονται αρκετά συχνά τα πρώτα 2-3 χρόνια από Μάϊο ως Σεπτέμβριο.</p> <p>Κατά την επιλογή του προγράμματος κατεργασίας του εδάφους σε οπωρώνα με ροδιές, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη η μηχανική του σύστασης και η κλίση του αγρού (σε επικλινή εδάφη συνίσταται η χλωρά λίπανση και η ελάχιστη δυνατή κατεργασία). Για την καταστροφή των ζιζανίων μεταξύ των γραμμών γίνεται την άνοιξη με ελαφριά φρέζα (μέχρι 10 εκ. βάθος) ή καταστροφέα και ενσωμάτωση των χειμερινών ζιζανίων.</p>
<b>Πολλαπλασιασμός</b>	<p>Αγενώς η ροδιά πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα σκληρού ξύλου, με φυλλοφόρα μοσχεύματα και με ιστοκαλλιέργεια. Κυρίως πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα σκληρού ξύλου.</p> <p>Μοσχεύματα μήκους 20-25 εκ. ετοιμάζονται το χειμώνα από βλαστούς του παρελθόντος έτους ή από παραφυάδες. Αποθηκεύονται σε άμμο και σκιερό μέρος ή και σε ψυγείο στους 0°C σε σακούλες πολυαιθυλενίου και φυτεύονται την άνοιξη. Τα μοσχεύματα φυτεύονται αρχικά σε πλαστικές μαύρες σακούλες και σε βάθος τέτοιο έτσι ώστε 2-3 οφθαλμοί να εξέχουν από το έδαφος. Αναπτύσσονται επί 2 έτη και στη συνέχεια είναι έτοιμα για μεταφύτευση.</p>
<b>Εποχή φύτευσης</b>	<p>Σε φυτά γυμνόριζα η φύτευση γίνεται κατά τη διάρκεια του ληθάργου από Δεκέμβριο έως τον Φεβρουάριο. Σε φυτά με μπάλα χώματος, η φύτευση γίνεται οποιαδήποτε εποχή του έτους αλλά αν δεν προβλέπονται βροχοπτώσεις είναι απαραίτητη η διαθεσιμότητα νερού.</p>
<b>Πυκνότητα φύτευσης</b>	<p>Σε συστηματικό ροδεώνα, οι αποστάσεις φύτευσης και το σχήμα διαμόρφωσης της κόμης πρέπει να εξασφαλίζουν τον καλό φωτισμό και αερισμό μεταξύ και εντός της κόμης των δένδρων, τη μέγιστη απόδοση και την καλή ποιότητα καρπών.</p> <p>Ως βέλτιστες αποστάσεις φύτευσης συνιστώνται 5 x 3,5-4 μ. για θαμνώδη ή δενδρώδη ανάπτυξη. Όταν η φύτευση γίνεται σε μικρότερες αποστάσεις (π.χ. 2 x 4 μ.), η παραγωγή τα πρώτα χρόνια είναι αυξημένη αυτή όμως μειώνεται καθώς τα δένδρα μεγαλώνουν, η καρποφορία μετατοπίζεται στην κορυφή των δέντρων, η συγκομιδή γίνεται δυσκολότερη και η ποιότητα των καρπών υποβαθμίζεται.</p>

<p><b>Εδαφικές απαιτήσεις - Κλίμα</b></p>	<p>Η ροδιά, προσαρμόζεται σε ευρεία κλίμακα εδαφών. Όμως η καλύτερη ανάπτυξη επιτυγχάνεται σε βαθιά αργιλώδη εδάφη, αν και αναπτύσσεται ικανοποιητικά σε αμμώδη και πηλώδη εδάφη. Μπορεί να ανεχθεί μικρές περιόδους με κακή στραγγίση, προτιμά όμως τα καλά στραγγιζόμενα εδάφη. Μακρές περίοδοι με υπερβολική υγρασία μειώνουν τις αποδόσεις και την ποιότητα των καρπών. Ανέχεται τα ασβεστούχα, αλκαλικά εδάφη (αγωγιμότητα 4,5ds/m) και βαθιά, όξινα πηλοαμμώδη και σε μεγάλη γκάμα εδαφών μεταξύ αυτών των ακραίων περιπτώσεων. Το άριστο pH του εδάφους κυμαίνεται μεταξύ 6,5-7,5. Η ροδιά είναι μέτρια ανεκτική στα άλατα και μπορεί να ανεχθεί άρδευση με νερό που περιέχει 2000- 2500 ppm άλατα.</p> <p>Άριστες κλιματικές συνθήκες για τη ροδιά έχουν οι περιοχές με ζεστά καλοκαίρια (μέγιστη θερμοκρασία 38°C), ήπιο χειμώνα όπου η ελάχιστη θερμοκρασία δεν πέφτει κάτω των -11°C, και χωρίς βροχές κατά την περίοδο ωρίμασης των καρπών. Η ροδιά έχει μοναδική προσαρμοστικότητα σε διαφορετικά περιβάλλοντα, γεγονός που σχετίζεται με το ότι αντέχει σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες από 44°C και χαμηλές μέχρι -12°C. Το περιβάλλον όμως επηρεάζει την ανάπτυξη του δένδρου, την ανθοφορία, την καρποφορία και την ποιότητα των καρπών.</p>
<p><b>Απαιτήσεις σε λίπανση</b></p>	<p>Οι ανάγκες των δένδρων ροδιάς σε λίπανση εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες (έδαφος, ποικιλία, ανάπτυξη δένδρου, παραγωγή) και καθορίζονται από την εδαφολογική ανάλυση για να διαπιστωθεί η επάρκεια ή μη των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους σε συνδυασμό με την φυλλοδιαγνωστική.</p> <p>Η ροδιά θεωρείται δένδρο απαιτητικό σε άζωτο. Γενικά για τη λίπανση της ροδιάς, αν δεν υπάρχουν στοιχεία από αναλύσεις τότε συνιστάται εφαρμογή 20 λιπαντικών μονάδων αζώτου, 12-20 μονάδες καλίου και 6 μονάδες φωσφόρου το στρέμμα, το έτος. Τα ώριμα δένδρα απαιτούν 250-500 g αζώτου το έτος, ανάλογα με τις αποστάσεις φύτευσης ή το μέγεθος της κόμης του δένδρου. Το άζωτο χορηγείται καθ' όλη τη βλαστική περίοδο, εφόσον εφαρμόζεται στάγδην άρδευση δια μέσου του δικτύου άρδευσης, μέχρι 2 εβδομάδες πριν τη συγκομιδή των καρπών.</p> <p>Το κάλιο εφαρμόζεται επίσης καθ' όλη τη βλαστική περίοδο, ενώ εφαρμόζονται ακόμη και διαφυλλικοί ψεκασμοί με σκευάσματα καλίου, προκειμένου να αυξηθούν τα επίπεδα του καλίου, όταν παρατηρείται έντονη έλλειψη. Τα μικτά φωσφορικά λιπάσματα εφαρμόζονται καθ' όλη την περίοδο με το νερό άρδευσης.</p> <p>Ένα μικτό λίπασμα, κατάλληλο για ροδιές περιέχει 15% N, 2.2% P, 16.6% K, 1.2% Mg, 8% S και 6 ιχνοστοιχεία. Ανάλογα με την ηλικία των δένδρων συνολικά εφαρμόζονται 0.75 kg/δένδρο στο 2<sup>ο</sup> χρόνο, 1.0 kg στον 3<sup>ο</sup>, 1.5 kg στον 4<sup>ο</sup>, 2.5 kg στον 5<sup>ο</sup> και 3.0 kg μετά τον 6ο χρόνο.</p> <p>Συχνά παρατηρείται έλλειψη ψευδαργύρου και αυτή διορθώνεται με διαφυλλικούς ψεκασμούς ή και με εφαρμογή χηλικού ψευδαργύρου στο έδαφος. Εφαρμογή μικροστοιχείων όπως</p>

	<p>σίδηρος και μαγγάνιο εφαρμόζονται κατά περίπτωση στο έδαφος ή με διαφυλλικούς ψεκασμούς και βελτιώνουν την απόδοση και τη χυμοπεριεκτικότητα των ροδιών.</p>
<p><b>Άρδευση</b></p>	<p>Γενικά η ροδιά απαιτεί επαρκή άρδευση καθ' όλη την καλλιεργητική περίοδο, ειδικά κατά τους καλοκαιρινούς μήνες για να διατηρηθεί σταθερή η παραγωγικότητα και η καλή ποιότητα των καρπών. Χαρακτηρίζεται από έντονη διαπνοή των φύλλων της και σε περίοδο ξηρασίας τα φύλλα απορροφούν υγρασία από τους καρπούς με αποτέλεσμα ποιοτική και ποσοτική υποβάθμιση της παραγωγής.</p> <p>Στην καλλιέργεια της ροδιάς πρέπει να υπάρχει επαρκής υγρασία στο έδαφος, ιδιαίτερα όταν πλησιάζει η συγκομιδή στα τέλη του καλοκαιριού και στις αρχές του φθινοπώρου, καθώς έτσι περιορίζεται το σχίσμο των καρπών. Κατά την περίοδο ωρίμασης των καρπών δεν πρέπει ο καιρός να είναι βροχερός διότι τότε τα ρόδια σχίζουν, ακόμη και αυτά των ανθεκτικών ποικιλιών, και μηδενίζεται η εμπορική τους αξία.</p> <p>Το ύψος της άρδευσης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το κλίμα. Ένας γενικός οδηγός είναι να ξεκινήσουμε με 1.5 m<sup>3</sup> /στρέμμα ανά ημέρα κατά την άνοιξη αν χρειάζεται και να αυξήσουμε την ποσότητα σε 5.0 m<sup>3</sup> /στρέμμα ανά ημέρα το καλοκαίρι κοντά στη συγκομιδή. Συνολικά η ροδιά απαιτεί περίπου 250 χιλιοστά νερού ή 250 m<sup>3</sup> / στρέμμα /καλλιεργητική περίοδο, όταν από τη βροχόπτωση εξασφαλίζονται περί τα 400 mm βροχής. Μετά τη συγκομιδή, χρειάζεται πολύ λίγη άρδευση.</p> <p>Η στάγδην άρδευση θεωρείται η καλύτερη μέθοδος άρδευσης και οι σταλακτήρες πρέπει να είναι μακριά από τον κορμό του δένδρου για αποφυγή ευνοϊκών συνθηκών για ανάπτυξη μυκηλογικών προσβολών κορμού.</p>
<p><b>Αραιώμα ανθέων και καρπών</b></p>	<p>Τα άνθη καλό είναι να αφαιρούνται κατά τη διάρκεια των πρώτων δύο ετών της ανάπτυξης των δένδρων.</p> <p>Το αραιώμα των καρπών προκαλεί αύξηση του μεγέθους και βελτίωση της ποιότητας των καρπών. Οι καρποί που προέρχονται από πολύ όψιμα άνθη καλό είναι και αφαιρούνται γιατί γίνονται μικρότεροι σε μέγεθος ή δεν προλαβαίνουν να ωριμάσουν. Επίσης οι καρποί συστήνεται να αραιώνονται όταν ακουμπούν μεταξύ τους, ενώ επιδιώκεται και η καλή διασπορά τους στην κόμη (Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων Νάουσας, 2012).</p>
<p><b>Εχθροί - Ασθένειες</b></p>	<p>- Φυσιολογικές ασθένειες</p> <p>α) <u>Σχίσμο των καρπών</u>: Είναι περισσότερο έντονο κατά τη διάρκεια των τελευταίων σταδίων ανάπτυξης του καρπού και μπορεί να προκαλέσει σοβαρή οικονομική ζημιά στον παραγωγό, γιατί οι καρποί δεν είναι κατάλληλοι για νωπή κατανάλωση και όταν οι σχισμές είναι βαθιές και φαίνονται οι σπόροι δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για παραγωγή χυμού, γιατί μπορεί να έχουν προσβληθεί από μύκητες (<i>Penicillium</i> sp., <i>Aspergillus niger</i>) που</p>

παράγουν τοξίνες και έτσι ο χυμός καθίσταται επικίνδυνος για τον άνθρωπο.

Το σχίσσιμο μπορεί να είναι περισσότερο έντονο όταν:

- Η περίοδος ωρίμασης του καρπού συμπίπτει με βροχές.
- Υπάρχει έλλειψη υγρασίας στο έδαφος ακολουθούμενη από βροχή ή καλό πότισμα. Γι' αυτό πρέπει να διατηρείται σταθερή η υγρασία του εδάφους με το πότισμα - συχνή άρδευση με μικρές ποσότητες - καθ' όλη τη διάρκεια ωρίμασης του καρπού.
- Υπάρχει μεγάλη διακύμανση της θερμοκρασίας μεταξύ ημέρας και νύχτας.

### β) Ηλιόκαμα

Τα ρόδια που καλλιεργούνται σε περιοχές με έντονη ηλιοφάνεια κατά τους θερινούς μήνες μπορεί να παρουσιάσουν σκλήρυνση και νέκρωση- μαύρισμα της φλούδας του καρπού στη μεριά που εκτίθεται περισσότερο στο φως. Η υψηλή θερμοκρασία και χαμηλή σχετική υγρασία στο περιβάλλον μπορεί να αυξήσει το πρόβλημα καθώς και η αλλαγή θέσης του καρπού όταν αυξάνει, βαραίνει και αλλάζει θέση, οπότε εκτίθεται απότομα στον ήλιο. Η ευπάθεια των καρπών στο ηλιόκαμα επηρεάζεται από την ποικιλία. Οι καρποί μπορεί να προστατευτούν από τα ηλιοκάματα με:

- Δεσίματα των κλάδων μεταξύ τους με σκοπό να σκιάζονται οι καρποί από τη βλάστηση του δένδρου.
- Ψεκασμοί των δέντρων με καολινίτη (εάν οι καρποί προορίζονται για νωπή κατανάλωση απαιτείται να πλυθούν μετά τη συγκομιδή).

### - Μυκητολογικές ασθένειες της ροδιάς

#### α) Ξηράνσεις δένδρων – βλαστών

Είναι ίσως η πιο καταστρεπτική ασθένεια της ροδιάς. Τα συμπτώματα εκδηλώνονται υπό μορφή ημιπληξίας ή αποπληξίας (κιτρίνισμα και πτώση των φύλλων, νέκρωση των βλαστών κ.λπ.). Τα παθογόνα αίτια είναι διάφοροι μύκητες (*Phomopsis* sp., *Phoma* sp., *Ophiostoma* sp., *Pilidiella granati*, *Botryosphaeria* sp.). Οι μολύνσεις από τα παραπάνω παθογόνα μάλλον συνδέονται με ζημιές από παγετό, εντομολογικές προσβολές, νηματώδεις, ανωμαλίες στην άρδευση των δένδρων κ.λπ.).

Αντιμετώπιση: Διατήρηση των δένδρων σε άριστη υγιεινή κατάσταση, καταπολέμηση των ξυλοφάγων εντόμων, προστασία των δένδρων από παγετούς, καταπολέμηση των νηματωδών και ορθολογική λίπανση και άρδευση, έγκαιρη απομάκρυνση και καταστροφή όλων των προσβεβλημένων βλαστών.

#### β) Κηλιδώσεις – σήψεις καρπών

Οι σημαντικότερες ασθένειες που προκαλούν έντονα συμπτώματα σήψεων και κηλιδώσεων στους καρπούς της ροδιάς είναι:



- η ανθράκωση (*Colletotrichum gloeosporioides*), στους καρπούς εμφανίζονται χαρακτηριστικές καφέ χρώματος κηλιδώσεις, σφαιρικού – ωειδούς ή σε πολλές περιπτώσεις ακανόνιστου σχήματος.

- η αλτερνάρια (*Alternaria alternata*): Τα συμπτώματα εκδηλώνονται υπό μορφή εσωτερικής σήψης. Εξωτερικά οι καρποί μπορεί να μην εκδηλώνουν ορατά συμπτώματα. Οι προσβεβλημένοι ιστοί αποκτούν χαρακτηριστικό μαύρο χρωματισμό και καλύπτονται συνήθως από τις μαύρες επανθίσεις του παθογόνου.

- *Pilidiella granati*: Οι προσβεβλημένοι ιστοί αποκτούν καφέ χρωματισμό, γίνονται μαλακοί και υδατώδεις. Η σήψη επεκτείνεται στο εσωτερικό του καρπού.

- Μύκητες του γένους *Penicillium*: Οι προσβεβλημένοι ιστοί αποκτούν καφέ χρωματισμό, γίνονται μαλακοί και υδατώδεις. Κύρια διαφορά τους με τις σήψεις που προκαλούνται από το μύκητα *Pilidiella granati* είναι οι πράσινες επανθίσεις που καλύπτουν τους προσβεβλημένους ιστούς.

- ο βοτρυτής (*Botrytis cinerea*): Προσβάλλει τους καρπούς, κυρίως μετασυλλεκτικά. Οι προσβεβλημένοι ιστοί αποκτούν ανοικτό καφέ χρωματισμό, γίνονται μαλακοί υδατώδεις και καλύπτονται από χαρακτηριστικές τεφρού χρώματος επανθίσεις.

- Μύκητες του γένους *Aspergillus*: Προσβάλλουν κυρίως τους σχισμένους καρπούς. Οι προσβεβλημένοι ιστοί αποκτούν σκούρο χρωματισμό, γίνονται μαλακοί και καλύπτονται από τις χαρακτηριστικές μαύρες επανθίσεις.

Αντιμετώπιση: Πηγές μολυσμάτων των ανωτέρω παθογόνων που προκαλούν σήψεις στους καρπούς ροδιάς αποτελούν κυρίως οι μολυσμένοι καρποί που παραμένουν στον αγρό, γι' αυτό συστήνεται η έγκαιρη απομάκρυνσή τους τον χειμώνα και η αποφυγή τραυματισμού των καρπών κατά τη συγκομιδή. Επιπλέον, συστήνεται η προληπτική εφαρμογή κατάλληλων μυκητοκτόνων, ιδιαίτερα κατά την διάρκεια της άνθισης.

- Ζωικοί εχθροί της ροδιάς

Η ροδιά δεν έχει σοβαρά εντομολογικά προβλήματα. Αυτά κυρίως εστιάζονται σε προσβολές από:

- Αφίδες (*Aphis punicae*): προσβάλλει φύλλα όλων των ηλικιών αλλά

κυρίως συγκεντρώνεται στις κορυφές των βλαστών, πάνω στα νεύρα των φύλλων. Μεγαλύτερες ζημιές προκαλούνται στα άνθη που μετατρέπονται σε καρπούς, όπου στα σημεία μύζησης προκαλούνται κηλίδες μυκητολογικών προσβολών. Ακόμη τα μελιτώδη εκκρίματα προκαλούν ανάπτυξη μυκήτων της καπνιάς.

- Ξυλοφάγα έντομα: *Zeyzera pyrina*, *Capnodis tenebrionis*, *Amphicerus bimaculatus*, κ.άλ.

Ως προς την αντιμετώπιση των λίγων εχθρών της ροδιάς και κυρίως των ξυλοφάγων εντόμων, η αντιμετώπισή τους βασίζεται στις

	<p>ορθολογικές καλλιεργητικές φροντίδες (λίπανση, άρδευση, κλάδεμα) για αύξηση της ευρωστίας των δένδρων και της φυσικής άμυνας.</p> <p>Στις εντοπισμένες ποικιλίες ροδιάς στις περιοχές μελέτης, παρατηρήθηκαν αρκετά προβλήματα με σήψεις και κηλιδώσεις των καρπών που οφείλονται κυρίως από αλτερνάρια, βοτρυτή και ανθράκωση, ενώ δεν καταγράφηκαν σοβαρές εντομολογικές προσβολές.</p> <p>Για επίκαιρη και ασφαλή πληροφόρηση για την φυτοπροστασία της αχλαδιάς, συνιστάται ο επίσημος διαδικτυακός τόπος του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης &amp; Τροφίμων (Κατάλογος Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων και Βιοκτόνων – <a href="http://www.minagric.gr/syspest/">http://www.minagric.gr/syspest/</a>).</p>
<b>Κλάδεμα</b>	<p>Οι τύποι κλαδέματος της ροδιάς είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Μόρφωσης: εφαρμόζεται στα πρώτα ηλικιακά στάδια ανάπτυξης του δένδρου και έχει σαν σκοπό να δώσει στο φυτό το κατάλληλο επιδιωκόμενο σχήμα (δένδρο, θάμνος).</li><li>• Καρποφορίας: αποσκοπεί στη διατήρηση του σχήματος των δένδρων, στην καλή κατάσταση από πλευράς ζωηρότητας και υγείας, στην αφαίρεση των ξερών, συμπλεκομένων και ασθενικών βλαστών, στην έκθεση του εσωτερικού τμήματος της κόμης σε άφθονο φωτισμό και επαρκή αερισμό και στην εξασφάλιση ικανοποιητικής παραγωγής στη δημιουργία επαρκούς βλάστησης. Το κλάδεμα καρποφορίας πρέπει να είναι ελαφρύ και αφορά αφαίρεση των παραφυάδων και αραιώση κλάδων της κόμης έτσι ώστε να ενθαρρυνθεί η παραγωγή νέας καρποφόρας λογχοειδούς βλάστησης. Μικρά κλαδιά που μπορούν να τραυματίσουν τους καρπούς θα πρέπει να αφαιρούνται. Το αυστηρό κλάδεμα προκαλεί παρεννιαυτοφορία. Αυστηρό κλάδεμα πρέπει να γίνεται μόνο μετά από παγετό (Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων Νάουσας, 2012).</li></ul> <p>Για την <i>διαμόρφωση της ροδιάς σε θάμνο</i>, σχηματίζονται 5-7 κεντρικοί βραχίονες από παραφυάδες και αναπτύσσονται ως ανοιχτό βάζο. Απαιτείται η στήριξη των κεντρικών βραχιόνων όταν χρειαστεί γιατί από το βάρος των καρπών μπορεί να σπάσουν.</p> <p>Για την <i>διαμόρφωση της ροδιάς σε μικρό δένδρο</i>, τα νεαρά δενδρύλλια ενός έτους κλαδεύονται το χειμώνα σε ύψος περίπου 30 εκ. περίπου και τον επόμενο χειμώνα διατηρούνται πάνω από αυτό το σημείο 3-5 βραχίονες, οι οποίοι θα πρέπει να κατανέμονται ομοιόμορφα γύρω από τον κορμό σε σχήμα βάζου. Οι παραφυάδες που εμφανίζονται πρέπει να αφαιρούνται.</p> <p>Αν κατά τη διάρκεια του χειμώνα βραχίονες και κλαδιά ζημιωθούν από παγετό και ξεραθούν ή η βλάστησή τους είναι αδύνατη, τότε</p>

	<p>πρέπει να κλαδεύονται αυστηρά ώστε να δώσουν πλούσια βλάστηση.</p>
<b>Παραγωγή Διάρκεια καλλιέργειας</b>	<p>Η ροδιά αρχίζει να καρποφορεί από τον 3ο -4ο χρόνο, η μέγιστη παραγωγή επιτυγχάνεται στον 7ο χρόνο και η παραγωγική ζωή της διαρκεί επί 40 έως 50 χρόνια.</p> <p>Οι τοπικές ποικιλίες ροδιάς που εντοπίστηκαν και αξιολογήθηκαν στις περιοχές μελέτης δίνουν σύμφωνα με μαρτυρίες των ντόπιων, μέση παραγωγή που κυμαίνεται από 60-80 κιλά ανά δέντρο, εφόσον δέχονται όλες τις απαραίτητες καλλιεργητικές επεμβάσεις (κλάδεμα, λίπανση, φυτοπροστασία).</p>
<b>Εργασίες μετά την μεταφύτευση</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Τα πρώτα χρόνια εγκατάστασης για την προστασία των δενδρυλλίων, συνιστάται η τοποθέτηση προστατευτικών διχτύων, εφόσον ο χώρος εγκατάστασης δεν είναι περιφραγμένος.</li></ul>

## *Prunus persica* (Ροδακινιά) - οικογένεια Rosaceae

<b>Πρωτόκολλο καλλιέργειας</b>	
<p><b>Βοτανικά στοιχεία</b></p> 	<p>Η ροδακινιά, <i>Prunus persica</i> L., ανήκει στην οικογένεια των Rosaceae. Η καταγωγή της είναι από την Κίνα, όπου ακόμα και σήμερα υπάρχει ως αυτοφυής. Σήμερα είναι το περισσότερο καλλιεργούμενο οπωροφόρο δέντρο στον κόσμο μετά τη μηλιά.</p> <p>Στην έρευνα πεδίου, οι τοπικές ποικιλίες ροδακινιάς δεν ήταν στα κύρια είδη προς εντοπισμό και διάσωση, όμως σε κάποιες περιπτώσεις εντοπίστηκε σε ημιορεινές περιοχές μικρός αριθμός δένδρων με καλά χαρακτηριστικά.</p>
<p><b>Περιγραφή είδους</b></p> 	<p>Φυλλοβόλο οπωροφόρο δέντρο της ευκράτου ζώνης, ύψους 4-5 μ., με 3 οφθαλμούς/γόνατο, με τον κεντρικό οφθαλμό πάντα βλαστοφόρο.</p> <p>Οι βλαστοί του έτους, κυρίως οι λαίμαργοι έχουν κόκκινο φλοιό.</p> <p><b>Φύλλα</b> απλά επιμήκη πριονωτά.</p> <p>Τα <b>άνθη</b> είναι ροζ-ερυθρού χρώματος, με 5 σέπαλα, 5 πέταλα, δίχρωμο ωοθήκη.</p> <p><b>Καρπός</b> δρύπη, με χνούδι ή χωρίς χνούδι (νεκταρίνι), σχήματος στρογγυλό ή πλακέ, με 2 ημισφαίρια εμφανή ή όχι, με μεγάλο πυρήνα, σκληρό με αυλακώσεις. Σάρκα κίτρινη ή λευκή, εκπύρνηνη ή συμπύρνηνη, γλυκιά, αρωματώδη.</p> <p>Η διάρκεια ζωής της ροδακινιάς ποικίλει ανάλογα με το έδαφος στο οποίο καλλιεργείται, συνήθως οι εμπορικές φυτείες διατηρούνται έως 20-25 έτη.</p>
<p><b>Προετοιμασία εδάφους στον αγρό</b></p>	<p>Για καινούργια εγκατάσταση ροδακινιών, πριν τη φύτευση, πραγματοποιούνται καλλιεργητικές εργασίες όπου χρειάζεται, όπως εκχέρσωση (εκρίζωση δένδρων και θάμνων), ισοπέδωση, κατασκευή αναβαθμίδων, απομάκρυνση λίθων κ.λ.π. Εάν το χωράφι προέρχεται από εκχέρσωση, καλό είναι πριν τη φύτευση να καλλιεργηθεί για 1-2 χρόνια με ετήσια φυτά (σιτηρά ή ψυχανθή), ώστε να γίνει δυνατή η απομάκρυνση όλων των ριζών και να αποφευχθεί η προσβολή των δενδρυλλίων της ροδακινιάς από σηψιρριζίες.</p> <p>Εάν υπάρχουν πολυετή ζιζάνια, θα πρέπει αυτά να καταπολεμηθούν με βαθιές αρόσεις το καλοκαίρι και ζιζανιοκτόνα</p>

	<p>(διασυστηματικά) πριν γίνει η φύτευση. Μετά από τα παραπάνω, γίνονται βαθιές αρόσεις του χωραφιού, ώστε να διευκολυνθεί η ανάπτυξη του ριζικού συστήματος σε μεγαλύτερο βάθος.</p> <p>Με την τελευταία άροση, γίνεται και η ενσωμάτωση 18-20 μονάδων φωσφορικών και 18-20 μονάδων καλιούχων λιπασμάτων ανά στρέμμα (οι παραπάνω μονάδες συστήνονται γενικά όπου δεν υπάρχει ανάλυση εδάφους), που θα χρειαστούν τα δένδρα στα πρώτα χρόνια της ανάπτυξής τους. Καλό είναι να έχει προηγηθεί ανάλυση του εδάφους, με δειγματοληψία από διάφορα σημεία και βάθη (30, 60, 90 εκ.). Σε αναλύσεις εδάφους σε εγκατεστημένους οπωρώνες θεωρούνται ικανοποιητικές οι τιμές, 12-20 ppm φωσφόρου, 120-150 ppm καλίου, 100-250 ppm μαγνησίου και 1.000-5.000 ppm ασβεστίου.</p>
<b>Πολλαπλασιασμός</b>	<p>Πολλαπλασιάζεται με εμβολιασμό της επιθυμητής ποικιλίας στο επιθυμητό υποκείμενο. Θα πρέπει να γίνει προσεκτική επιλογή τόσο της ποικιλίας όσο και του υποκειμένου ώστε να είναι κατάλληλα στις εδαφοκλιματολογικές συνθήκες της περιοχής εγκατάστασης.</p> <p>Το σπορόφυτο άγριας ροδακινιάς χρησιμοποιείται ως υποκείμενα σε εδάφη στραγγερά, χωρίς μεγάλη περιεκτικότητα σε ασβέστη, ενώ σε εδάφη με ενεργό CaCO<sub>3</sub> μέχρι 12% ή εδάφη μη γόνιμα ή κτήματα που προέρχονται από καλλιέργεια ροδακινιάς χρησιμοποιείται το GF 677. Για την άνευ συνεπειών διαδοχή ροδακινιάς εμβολιασμένης σε άγριο υποκείμενο σε χωράφι που ήταν παλιός ροδακινεώνας θα πρέπει να μεσολαβήσει χρονικό διάστημα 10-12 χρόνων, που θα επιτρέψει την αποσύνθεση των ριζικών υπολειμμάτων και των τοξινών την προηγούμενης φυτείας.</p>
<b>Εποχή φύτευσης</b>	<p>Η φύτευση των δενδρυλλίων που είναι γυμνόριζα γίνεται το Φεβρουάριο-Μάρτιο, πριν αρχίσει η νέα βλάστηση των δενδρυλλίων.</p> <p>Καλύτερη εποχή φύτευσης για δενδρύλλια σε σακούλα με χώμα είναι το φθινόπωρο και νωρίς την άνοιξη. Στις ψυχρότερες περιοχές της βόρειας Ελλάδας προτιμάται η φύτευση να γίνεται την άνοιξη, γιατί τα νεαρά φυτά μπορούν να πάθουν ζημιές από το κρύο και να αποτύχει η φύτευση.</p> <p>Η φύτευση γίνεται σε λάκκους που ανοίγονται χειρωνακτικά ή μηχανικά, διαστάσεων 60 x 40 εκ. (χειρωνακτικά) ή 20 x 30 εκ. (μηχανικά). Το βάθος θα πρέπει να είναι τέτοιο, ώστε το ριζικό σύστημα να μπαίνει στο ίδιο βάθος που ήταν και στο φυτώριο. Σε ξηρές περιοχές, το βάθος φύτευσης θα πρέπει να είναι 5-10 εκ. μεγαλύτερο. Ιδιαίτερη φροντίδα καταβάλλεται ώστε οι ρίζες να καλύπτονται με ψιλοχωματισμένο έδαφος και τα τοιχώματα του λάκκου να μην είναι συμπιεσμένα.</p> <p>Μετά τη φύτευση, συμπιέζεται το χώμα και ποτίζεται, ώστε να εξασφαλιστεί καλή επαφή των ριζών με το έδαφος και συμπληρώνεται ο λάκκος με όσο χώμα χρειάζεται ακόμα. Καλό είναι, η επιφάνεια του λάκκου να καλύπτεται με άχυρο για να</p>





	<p>μειωθεί η εξάτμιση του νερού. Κατά την φύτευση ειδικά σε άγονα εδάφη μπορεί να γίνει υδρολιπάνση με υδατοδιαλυτό λίπασμα εκκίνησης τύπου 10-52-10 ή 20-20-20 που δίνει στα φυτά ανάπτυξη.</p> <p>Τα νεαρά δενδρύλλια θα πρέπει να ποτίζονται συχνά τα πρώτα 2-3 χρόνια και να λιπαίνονται κυρίως με άζωτο κάθε χρόνο. Το λίπασμα να διασπείρεται στην προβολή της κόμης του δένδρου επί του εδάφους και σε απόσταση τουλάχιστον 15 cm από τον κορμό, για την αποφυγή ζημιών.</p>
<p><b>Πυκνότητα φύτευσης</b></p>	<p>Τα δενδρύλλια ροδακινιάς φυτεύονται στις κορυφές τετραγώνων ή ρόμβων και συνδυάζεται με διαμόρφωση σχήματος κυπέλλου. Κατάλληλες αποστάσεις φύτευσης 5 x 5 (40 δένδρα το στρέμμα) ή 6 x 6 (28 δένδρα το στρέμμα).</p>
<p><b>Εδαφικές απαιτήσεις - Κλίμα</b></p>	<p>Η ροδακινιά ευδοκimei σε εδάφη βαθιά, μέσης σύστασης. Αν υπάρχει οργανική ουσία και δυνατότητα άρδευσης, η καλλιέργειά της μπορεί να γίνει και σε πιο ελαφριά εδάφη. Το ριζικό σύστημα της ροδακινιάς είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο στην ασφυξία έτσι πρέπει να αποφεύγονται συνεκτικά αργιλώδη και γενικά εδάφη που νεροκρατούν.</p> <p>Το pH του εδάφους πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 6,5 - 7,5. Η οργανική ουσία του εδάφους να βρίσκεται μεταξύ 1,5 -3%. Η ροδακινιά είναι ευαίσθητη στην υψηλή περιεκτικότητα του εδάφους σε CaCO<sub>3</sub>. Ανάλογα με την ποικιλία περιεκτικότητες 6-8% σε ενεργό CaCO<sub>3</sub> μπορεί να προκαλέσουν χλώρωση των δένδρων τον 5ο ή τον 6ο χρόνο από την φύτευση. Οπωσδήποτε τα χρησιμοποιούμενα υποκείμενα πάνω στα οποία εμβολιάζεται η ροδακινιά μπορούν να αξιοποιήσουν ως ένα βαθμό οριακά για την καλλιέργεια της ροδακινιάς εδάφη.</p> <p>Παρόλο που οι διάφορες ποικιλίες ροδακινιάς μπορούν να αξιοποιήσουν μια μεγάλη ποικιλία κλιματικών συνθηκών, το ήπιο κλίμα της ταιριάζει καλύτερα διότι ανθίζει νωρίς την Άνοιξη και είναι ευάλωτη στους ανοιξιάτικους παγετούς. Η περίοδος της άνθισης και οι 2 – 3 εβδομάδες μετά από αυτή, κατά την καρπόδεση, είναι τα πιο ευαίσθητα στάδια στο ψύχος. Περιοχές με θερμοκρασίες κάτω του -17 °C τον μήνα Φεβρουάριο θα πρέπει να θεωρούνται οριακής καταλληλότητας για την καλλιέργεια της ροδακινιάς. Ένα ασφαλές κριτήριο για την καταλληλότητα της περιοχής είναι η ύπαρξη της συγκεκριμένης ποικιλίας σε αυτήν, και για μία εικοσαετία τουλάχιστον να μην έχουν πάθει ζημιά από παγετούς. Οι ποικιλίες εκείνες που έχουν καλύτερη αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες, θα πρέπει να προτιμούνται για τους οπωρώνες που βρίσκονται σε περιοχές με μεγαλύτερο υψόμετρο. Ιδιαίτερη αξία για την επιτυχή καλλιέργεια της ροδακινιάς έχουν τα επίπεδα της θερμοκρασίας την περίοδο του λήθαργου των δένδρων. Κάθε ποικιλία απαιτεί ένα διαφορετικό ελάχιστο σύνολο ωρών με θερμοκρασίες κάτω των +7 °C, στην περίπτωση που δεν συμπληρώνονται αυτές, καθυστερεί η έναρξη της βλάστησης των</p>

	<p>οφθαλμών, παρατηρείται οφθαλμόπτωση, καρπόπτωση και πολύ φτωχή καρπόδεση.</p>
<b>Απαιτήσεις σε λίπανση</b>	<p>Οι ανάγκες των δένδρων ροδακινιάς σε λίπανση εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες (έδαφος, ποικιλία, υποκείμενο, ζωηρότητα βλάστησης, στάδιο ανάπτυξης, παραγωγικότητα) και καθορίζονται από την εδαφολογική ανάλυση για να διαπιστωθεί η επάρκεια ή μη των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους σε συνδυασμό με την φυλλοδιαγνωστική.</p> <p>Γενικά η ροδακινιά έχει υψηλές απαιτήσεις σε ανόργανα θρεπτικά στοιχεία. Ειδικά το άζωτο και το κάλιο παρέχονται σε υψηλά επίπεδα.</p> <p>Το άζωτο αυξάνει τη βλάστηση και την καρποφορία. Η έλλειψή του, προκαλεί ασθενική, χλωρωτική βλάστηση και μειωμένη (σποραδική) ανθοφορία και καρποφορία. Σε δένδρα σε πλήρη καρποφορία, μια μέση ποσότητα χορηγούμενου αζώτου είναι 400-480 ανά δένδρο. Η μισή ποσότητα χορηγείται νωρίς την άνοιξη (συνήθως θειϊκή αμμωνία) και η άλλη μισή προς το τέλος της άνοιξης-αρχές καλοκαιριού σε διάφορες μορφές (νιτρική αμμωνία, νιτρικό κάλιο, κλπ).</p> <p>Το κάλιο συμβάλει στον καλό χρωματισμό και μέγεθος των καρπών, στην ανάπτυξη των δένδρων και στην αντίσταση σε ασθένειες. Χορηγείται περίπου στα ίδια επίπεδα με αυτά του αζώτου (για δένδρα σε πλήρη καρποφορία η ετήσια ανάγκη καλύπτεται με μια μέση λίπανση 0.4 μονάδες καλίου ανά δένδρο ή 400 g ανά δένδρο). Το κάλιο χορηγείται είτε σε μία δόση νωρίς (τέλη χειμώνα), ή σε 2 δόσεις, η μισή υπό μορφή θειϊκού καλίου και η άλλη μισή ως νιτρικό κάλιο.</p> <p>Η ροδακινιά χρησιμοποιεί τον φωσφόρο σε μικρότερες ποσότητες σε σχέση με το άζωτο και το κάλιο. Γενικά προτείνεται μια μέση λίπανση συντήρησης που σε δένδρα σε πλήρη παραγωγή φθάνει τις 0,2 μονάδες (κιλά ή 200 g) φωσφόρου ανά δένδρο.</p> <p>Συχνά και σε ασβεστούχα εδάφη ή εδάφη με υψηλό pH παρατηρείται έλλειψη σιδήρου, η οποία αντιμετωπίζεται με χορήγηση χηλικών ενώσεων σιδήρου.</p>
<b>Άρδευση</b>	<p>Οι μέσες ετήσιες ανάγκες σε νερό της φυτείας της ροδακινιάς ανέρχονται σε 300-400 m<sup>3</sup> / στρ.</p> <p>Οι κρίσιμοι περίοδοι τροφοδοσίας της ροδακινιάς με νερό είναι: η αρχή της Άνοιξης για περιοχές ή έτη με λίγες βροχοπτώσεις, η περίοδος σκλήρυνσης του πυρήνα και η φάση σχηματισμού των γλυκιδικών αποθεμάτων για την καρποφορία, κατά το φθινόπωρο.</p> <p>Οι όψιμες ποικιλίες απαιτούν περισσότερες αρδεύσεις. Η άρδευση βοηθάει την αύξηση του μεγέθους του καρπού. Όταν το έδαφος είναι αμμώδες ή χαλικώδες με μικρή ικανότητα συγκράτησης του νερού, η συχνότητα των αρδεύσεων μεγαλώνει ενώ μειώνεται η ποσότητα νερού που εφαρμόζεται κάθε φορά.</p> <p>Η υπερβολική άρδευση πρέπει να αποφεύγεται, διότι εκτός της έκπλυσης των θρεπτικών που προκαλεί στα ελαφρά εδάφη, μπορεί να προκαλέσει ζημιές στο ριζικό σύστημα των δένδρων ειδικά σε</p>

	<p>βαριά εδάφη σε χωράφια που δεν αποστραγγίζουν καλά. Τα δένδρα που καλλιεργούνται σε κορεσμένα με υγρασία εδάφη είναι περισσότερο ευπαθή και σε ασθένειες του εδάφους, όπως φυτόφθορα και βερτισιλλίωση.</p> <p>Τα σύγχρονα συστήματα άρδευσης είναι με μικρο-εκτοξευτήρες, στάγδην άρδευση και τα τελευταία χρόνια με υπο-επιφανειακή στάγδην άρδευση. Πότισμα με τεχνητή βροχή πάνω από την κόμη των δένδρων δεν συνιστάται γιατί ευνοεί την ανάπτυξη κυρίως της μονίλιας αλλά και άλλων ασθενειών.</p> <p>Η άρδευση επαναλαμβάνεται σε τακτά διαστήματα ανάλογα με την εξατμισοδιαπνοή, συνήθως ξεκινά τον Ιούνιο και επαναλαμβάνεται κάθε 7-10 ημέρες, με δόσεις 15-30 m<sup>3</sup> / στρέμμα.</p>
<p><b>Αραιώμα καρπών</b></p>	<p>Αποσκοπεί στην αύξηση του μεγέθους και της ποιότητας του καρπού, καθώς και στην ρύθμιση του φορτίου των δένδρων. Όσο νωρίτερα γίνει τόσο καλύτερα είναι τα αποτελέσματα. Για μεγαλύτερη ασφάλεια γίνεται μετά την φυσιολογική πτώση των καρπών. Παραμένει ένα ροδάκινο κάθε 10-15 εκατοστά. Κατά το αραιώμα αφαιρούνται οι βλαμμένοι, οι διπλοί, και οι καρποί που βρίσκονται σε μη ζωηρά κλαδιά.</p>
<p><b>Εχθροί - Ασθένειες</b></p>	<p>Η ροδακινιά έχει αρκετούς εχθρούς και ασθένειες.</p> <p>Τα σημαντικότερα επιζήμια έντομα είναι: οι αφίδες (<i>Myzus persicae</i>, <i>Hyalopterus pruni</i>), η καρπόκαψα ή βλαστορύκτης της ροδακινιάς (<i>Grapholitha molesta</i>), η ανάρσια (<i>Anarsia lineatella</i>), ο φυλλοδέτης (<i>Adoxophes orana</i>), η νάρκη (<i>Lithocolletis</i> sp.), η ψώρα του Σαν Ζοζέ (<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>), η βαμβακάδα (<i>Pseudaulacapsis pentagona</i>) τα ξυλοφάγα <i>Capnodis tenebrionis</i>, <i>Zeyzera pyrina</i> και <i>Cossus cossus</i> και σε όψιμες ποικιλίες η μύγα της Μεσογείου (<i>Ceratitiscapitata</i>) και διάφορα ακάρεα (<i>Aculus cornutus</i>, <i>Tetranychus urticae</i>),</p> <p>Σε πολλά από τα παραπάνω είδη εντόμων είναι δυνατόν, με τη χρήση διαφόρων μέσων παγίδευσης (φερομονικές, τροφικές, χρωματικές παγίδες, κ.α.), ο έγκαιρος εντοπισμός της αύξησης του πληθυσμού τους και όταν φθάνει στο κατώφλι επέμβασης να γίνεται ψεκασμός με κατάλληλα βιολογικά ή χημικά φυτοπροστατευτικά προϊόντα.</p> <p>Οι σημαντικότερες ασθένειες της ροδακινιάς είναι: Ο εξώασκος (<i>Taphrina deformans</i>), το κορύνεο (<i>Stigmia carpophila</i>), η φαιά σήψη ή μονίλια (<i>Monilinia laxa</i>, <i>M.fructicola</i>), το ωίδιο της ροδακινιάς (<i>Sphaerotheca pannosa</i>), η σκωρίαση (<i>Tranzschelia</i> (<i>Puccinia</i>) <i>pruni-spinosae</i>) και η κλαδοσπορίωση (<i>Cladosporium carpophilum</i>).</p> <p>Συνιστώνται: Ορθολογικές καλλιεργητικές φροντίδες (λίπανση, άρδευση, κλάδεμα) για αύξηση της ευρωστίας των δένδρων και της φυσικής άμυνας και προληπτικοί ψεκασμοί με χαλκούχα, φθαλιμίδια, διθειοκαρβαμιδικά ή άλλα κατάλληλα μυκητοκτόνα.</p>

	<p>Για επίκαιρη και ασφαλή πληροφόρηση για την φυτοπροστασία της αχλαδιάς, συνιστάται ο επίσημος διαδικτυακός τόπος του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης &amp; Τροφίμων (Κατάλογος Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων και Βιοκτόνων – <a href="http://www.minagric.gr/syspest/">http://www.minagric.gr/syspest/</a>).</p> <p>Στις λίγες εντοπισμένες τοπικές ποικιλίες ροδακινιάς του προγράμματος Ecovariety, ο φυτουγειονομικός έλεγχος με επιτόπια παρατήρηση 2 ετών έδειξε ότι τα περισσότερα δένδρα έχουν προσαρμοστεί στα τοπικά ενδιαίτηματά τους και δεν παρουσιάζουν σημαντικές προσβολές στους ανωτέρω εχθρούς και ασθένειες. Μικρές προσβολές παρατηρήθηκαν από την καρπόκαψα και από τον εξώασκο.</p>
<b>Κλάδεμα</b>	<p>- <u>Κλάδεμα μόρφωσης</u></p> <p>Η ροδακινιά είναι οπωροφόρο δένδρο μικρών διαστάσεων που το ύψος του δεν ξεπερνά τα 5 μέτρα. Μπορεί να διαμορφωθεί εύκολα σε διάφορα σχήματα, όπως τα κυπελλοειδή, τα χοανοειδή (μια μικρή παραλλαγή των κυπελλοειδών με ξεκίνημα της διακλάδωσης από χαμηλότερα και με στενότερη διαμόρφωση στην βάση τους από αυτά), τα ελεύθερα (π.χ. ατρακτοειδές) και η παλμέτα. Με τα κλαδέματα διαμόρφωσης των δένδρων επιδιώκεται, η γρήγορη είσοδος σε καρποφορία, η αυξημένη παραγωγή, η καλή ποιότητα καρπού και η μείωση των καλλιεργητικών δαπανών. Στην χώρα μας σαν πιο απλό και πρακτικό επικράτησε το κυπελλοειδές σχήμα με διάφορες παραλλαγές όσον αφορά την πυκνότητα φύτευσης, το ύψος διακλάδωσης και τον αριθμό των βραχιόνων.</p> <p>Στο κυπελλοειδές σχήμα της ροδακινιάς που είναι και το πιο συνηθισμένο, το σταύρωμα μπορεί να ξεκινά από τα 30–60 εκατοστά πάνω από το έδαφος, στη χαμηλή και να φθάνει στα 1,20-1,50 μέτρα στη ψηλή διαμόρφωση. Τα ψηλά σχήματα είναι κατάλληλα μόνο για τόπους που δεν φωτίζονται ή δεν αερίζονται καλά. Τα χαμηλά προτιμούνται τις περισσότερες φορές διότι διευκολύνουν σχεδόν όλες τις εργασίες (κλάδεμα, ψεκασμό, συλλογή καρπών) ενώ παράλληλα τα δένδρα υφίστανται σε μικρότερο βαθμό την επίδραση των δυνατών ανέμων.</p> <p>- <u>Κλάδεμα καρποφορίας</u></p> <p>Εφαρμόζεται σταδιακά από το 3ο έτος και μετά και με τόση αυστηρότητα ώστε να επιτρέπει επαρκή ανανέωση της βλάστησης, χωρίς να θυσιάζει έντονα την παραγωγή του έτους. Τα χειμερινά κλαδέματα καρποφορίας θεωρητικά μπορούν να ξεκινήσουν αμέσως μετά την πτώση των φύλλων και να φθάσουν μέχρι πριν την έναρξη της ανθοφορίας. Γενικά επιδιώκεται ή όψιμη εκτέλεση τους, γιατί ξεχωρίζουν οι ανθοφόροι από τους ξυλοφόρους οφθαλμούς, ξεκαθαρίζουν οι οφθαλμοί που απομένουν (από οφθαλμόπτωση από περιβαλλοντικά ή φυτοπαθολογικά αίτια π.χ. κορύνεο) και για τον λόγο που η επούλωση των πληγών κλαδέματος αυτή την χρονική περίοδο είναι πιο εύκολη και δεν προκαλεί την ξήρανση του κάτω από την πληγή τμήματος του κλαδίσκου.</p>



	<p>Η ροδακινιά παράγει σε μικτούς κλάδους, σε λεπτοκλάδια και σε μπουκέτα. Γενικά οι μικτοί κλάδοι (ετήσιοι ξυλοποιημένοι κλάδοι με μήκος μεγαλύτερο από 30 εκατοστά, που πάνω τους υπάρχουν ανθοφόρα και ξυλοφόρα μάτια) αποτελούν τα καλύτερα παραγωγικά όργανα της ροδακινιάς γιατί από τα ανθοφόρα μάτια δίνουν καρπούς ενώ από τα ξυλοφόρα μάτια της βάσης εξασφαλίζονται οι βλαστοί της αντικατάστασης.</p> <p>Η επιλογή του τύπου κλαδέματος καρποφορίας που θα εφαρμοσθεί εξαρτάται από, την βλάστηση του δένδρου, την γονιμότητα του εδάφους, την ποικιλία, την ηλικία του δένδρου, την εκτέλεση αραιώματος, την γνώση του παραγωγού και την επιδιωκόμενη ποιότητα. Γίνεται αυστηρή επιλογή των καρποφόρων κλάδων ώστε να έχουμε καλή ποιότητα καρπών. Με το κλάδεμα καρποφορίας απομακρύνεται περίπου το 50% της βλάστησης του παρελθόντος έτους.</p> <p>Τα θερινά κλαδέματα είναι βοηθητικά των χειμερινών. Έχουν σκοπό να μην επιτρέψουν την σπατάλη των χυμών σε άχρηστους βλαστούς αλλά να κατευθυνθούν στους χρήσιμους και στους καρπούς. Γίνονται πάνω στους νέο-αναδυόμενους τρυφερούς βλαστούς από τον Απρίλιο έως αρχές φθινοπώρου. Τα κλαδέματα αυτά περιλαμβάνουν το βλαστολόγημα και το αραιώμα των καρπών.</p>
<p><b>Παραγωγή Διάρκεια καλλιέργειας</b></p>	<p>Τα κλαδεύομενα δένδρα ροδακινιάς μπαίνουν σε καρποφορία από το 3ο έως 4ο έτος από την φύτευσή τους. Βρίσκονται σε πλήρη καρποφορία από το 10ο έως το 20ο έτος της ηλικίας τους, ενώ στα επόμενα χρόνια σταδιακά μειώνεται η παραγωγή τους έτσι που η οικονομική διάρκεια ζωής της φυτείας να είναι της τάξης των 25-30 χρόνων.</p>
<p><b>Εργασίες μετά την μεταφύτευση</b></p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα πρώτα χρόνια εγκατάστασης για την προστασία των δενδρυλλίων, συνιστάται η τοποθέτηση προστατευτικών δικτύων, εφόσον ο χώρος εγκατάστασης δεν είναι περιφραγμένος.</li> <li>• Τα περισσότερα αναπαραγόμενα δενδρύλλια ροδακινιάς έχουν εμβολιαστεί με ενοφθαλμισμό στο φλοιό του υποκειμένου με όρθιο «Τ». Στα νεαρά δενδρύλλια που μόλις μεταφυτεύσαμε, παρατηρούμε την ανάπτυξη του εμβολίου και προσπαθούμε να διακρίνουμε το σημείο εμβολιασμού στο υποκείμενο. Αφαιρούμε τακτικά τυχόν βλάστηση του υποκειμένου κάτω από το σημείο αυτό.</li> </ul>



## *Juglans regia* (Καρυδιά) - οικογένεια Juglandaceae

### Πρωτόκολλο καλλιέργειας

#### Βοτανικά στοιχεία



Η καρυδιά ανήκει στην οικογένεια των Juglandaceae και στο γένος *Juglans* με 20 είδη φυλλοβόλων δέντρων. Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες στην Ελλάδα προέρχονται όλες από την *Juglans regia* (Περσική καρυδιά) και έχουν προέλθει σχεδόν όλες από βελτιωτικά προγράμματα της Καλιφόρνιας.

Η καλλιέργεια της καρυδιάς στην Ελλάδα μέχρι πρότινος είχε εκτατική μορφή. Οι ποικιλίες που υπήρχαν ήταν σπορόφυτα τα οποία επελέγησαν από τους παραγωγούς και αποτέλεσαν τοπικές ποικιλίες. Τα δένδρα αυτά είναι μεγαλόσωμα, μπαίνουν πολύ αργά στην καρποφορία, χωρίς σταθερή παραγωγή από έτος σε έτος.

Τις τελευταίες δεκαετίες έγινε εισαγωγή νέων ποικιλιών (Η.Π.Α., Γαλλία) που σε συνδυασμό με κατάλληλα υποκείμενα δίνουν σχετικά μικρόσωμα δένδρα που μπαίνουν γρήγορα στην παραγωγή.

Στην έρευνα πεδίου, από τα ακρόδρυα, δόθηκε βαρύτητα στις καρυδιές και εντοπίστηκαν αρκετές τοπικές ποικιλίες, κυρίως στις ορεινές περιοχές της Ηπείρου.

#### Περιγραφή είδους



Η καρυδιά είναι ένα μεγάλο φυλλοβόλο δέντρο, που φτάνει σε ύψος τα 35 μέτρα. Οι νέες εισαγόμενες ποικιλίες είναι δένδρα σχετικά μικρού ύψους ενώ οι σπορόφυτες τοπικές ποικιλίες είναι πολύ ογκώδες που μπορούν να καλύψουν έκταση μέχρι και μισό στρέμμα.

Ο κορμός της είναι παχύς και η διάμετρος του φτάνει τα 2,5 μέτρα. Καλλιεργείται σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές.

Τα **φύλλα** της καρυδιάς είναι μεγάλα, μακριά, σύνθετα (ταξιφυλλία με 5-7 φυλλάκια, με βαθύ πράσινο χρώμα) με ωοειδές σχήμα.

Μόνικο δικλινές είδος, άρρενα και θήλεα **άνθη** (αφανή χωρίς πέταλα), φέρονται στο ίδιο δένδρο αλλά σε διαφορετικούς βλαστούς. Τα άρρενα άνθη, σε ταξιανθία ιούλου, σχηματίζονται σε βλαστούς του παρελθόντος έτους. Ο ίουλος αποτελείται από έναν άξονα και φέρει 100-160 άνθη. Τα θήλεα άνθη σε βλαστούς του έτους, 2-8 μαζί, σε κορυφαίους και πλάγιους οφθαλμούς στις μασχάλες των φύλλων.

Ο χρόνος άνθισης εξαρτάται από την ποικιλία και κυμαίνεται από Μάρτιο ως Απρίλιο.

Ο **καρπός** είναι κάρυο, με δερματώδες περικάρπιο που κατά την ωρίμανση σχάζει και αποσπάται με πίεση. Το σπέρμα είναι το



	<p>λίπασμα να διασπείρεται στην προβολή της κόμης του δένδρου επί του εδάφους και σε απόσταση τουλάχιστον 15 cm από τον κορμό, για την αποφυγή ζημιών.</p>
<b>Πυκνότητα φύτευσης</b>	<p>Τα συστήματα που εφαρμόζονται στην καλλιέργεια της καρυδιάς είναι κατά τετράγωνα, κατά ορθογώνια παραλληλόγραμμα ή κατά γραμμές, κατά ισόπλευρα τρίγωνα και κατά ισούψείς καμπύλες. Τα πιο συνηθισμένα είναι κατά ισόπλευρα τρίγωνα και κατά ορθογώνια παραλληλόγραμμα ή γραμμές. Οι αποστάσεις φύτευσης καθορίζονται ανάλογα με τη γονιμότητα του εδάφους, το υποκείμενο και την ποικιλία.</p> <p>Οι αποστάσεις φύτευσης κυμαίνονται από 6 X 6μ. οι μικρότερες, έως και 11 X 11μ. οι μεγαλύτερες.</p>
<b>Εδαφικές απαιτήσεις - Κλίμα</b>	<p>Η καρυδιά δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα προσαρμογής και καλλιεργείται σε διάφορους τύπους κλιμάτων και περιβάλλοντος. Προσαρμόζεται όμως καλύτερα σε ζεστούς τόπους και δεν την ενοχλούν τόσο οι άνεμοι. Σε τόπους ζεστούς τη συναντούμε και σε υψόμετρο μέχρι 800 μέτρα, αλλά σε τόπους όχι τόσο ζεστούς και στα 600 μ. ύψος.</p> <p>Η καρυδιά προτιμά ελαφρώς αλκαλικά ασβεστολιθικά, βαθιά αποστραγγιζόμενα εδάφη, πλούσια σε οργανική ύλη. Μπορεί να ανεχθεί τιμές pH από 5 έως 8,5. Το δέντρο είναι ευαίσθητο σε υψηλές συγκεντρώσεις νατρίου, χλωρίου και βορίου. Οι πιο κατάλληλες τοποθεσίες είναι οι δροσερές πλαγιές, οι πρόποδες βουνών και οι παραποτάμιες περιοχές.</p> <p>Η καρυδιά μπορεί να υποστεί ζημιές από παγετούς τόσο το φθινόπωρο όσο και την άνοιξη. Επειδή το φθινόπωρο η ξυλοποίηση των βλαστών γίνεται αργά, παθαίνει ζημιές από πρώιμους παγετούς το χειμώνα. Ζημιές από παγετούς παθαίνει και την άνοιξη, γι'αυτό δεν πρέπει να φυτεύεται σε παγετόπληκτες περιοχές. Στις ελάχιστες θερμοκρασίες του χειμώνα, η καρυδιά αντέχει σχεδόν όσο και η ροδακινιά. Πολλές νέες ποικιλίες (κυρίως οι γαλλικές αλλά και οι αμερικάνικες) έχουν υψηλές απαιτήσεις σε χαμηλές θερμοκρασίες κάτω των 7 °C (800-1000 για τις αμερικάνικες, 1200-1300 για τις γαλλικές). Η θερμοκρασία το καλοκαίρι καλό είναι να μην υπερβαίνει τους 35 °C.</p> <p>Έχει αυξημένες απαιτήσεις σε ηλιοφάνεια, εσωτερικοί βλαστοί που δεν φωτίζονται ξηραίνονται και πέφτουν, αλλά και σε νερό.</p>
<b>Απαιτήσεις σε λίπανση</b>	<p>Εκτός από την εδαφολογική ανάλυση που μπορούμε να κάνουμε για να διαπιστώσουμε την επάρκεια ή μη των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους, ένας άλλος τρόπος είναι με τη φυλλοδιαγνωστική μέθοδο ανάλυσης που μας βοηθά να διαπιστώσουμε την θρεπτική κατάσταση των φυτών μας. Και οι δύο παραπάνω μέθοδοι εάν συνδυαστούν μπορούν να δώσουν ένα πολύ καλό πρόγραμμα λίπανσης για την αύξηση της αποδοτικότητας του καρυδεώνα</p> <p>Η καρυδιά είναι φυτό πολύ απαιτητικό σε άζωτο. Θα πρέπει να προσέχουμε επομένως τη ορθολογική χορήγηση της αζωτούχου λίπανσης. Επίσης η λίπανση της καρυδιάς περιλαμβάνει χορήγηση</p>

	<p>τόσο φωσφόρου και καλίου όσο και ιχνοστοιχείων, κυρίως ψευδαργύρου που προκαλεί μικροφυλλία και μικροκαρπία.</p> <p>Μια μέση συστηματική λίπανση σε καρυδεώνα σε πλήρη καρποφορία, περιλαμβάνει χορήγηση ανά στρέμμα 15 λιπαντικών μονάδων αζώτου, 5 λιπαντικών μονάδων φωσφόρου (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) και 10-13 λιπαντικών μονάδων καλίου (K<sub>2</sub>O).</p>
<b>Άρδευση</b>	<p>Η καρυδιά είναι φυτό με απαιτήσεις σε νερό από τον Ιούνιο μέχρι τον Οκτώβριο. Το χειμωνατικό πότισμα, όταν η βροχόπτωση είναι ανεπαρκής, εξασφαλίζει νερό για την ανοιξιάτικη βλάστηση των δένδρων. Η έλλειψη εδαφικού νερού στις αρχές της βλάστησης οδηγεί στο σχηματισμό μεγάλου ποσοστού μικρών καρπών. Η πιο γρήγορη ανάπτυξη των καρυδιών γίνεται κατά τη διάρκεια 5 με 6 εβδομάδων αμέσως μετά την ανθική περίοδο. Το πότισμα στα μέσα του καλοκαιριού ή αργότερα δεν αυξάνει το μέγεθος των καρυδιών μετά τη σκλήρυνση του ενδοκαρπίου τους. Η παρατεταμένη έλλειψη νερού οδηγεί ακόμα και συρρίκνωση και μαύρισμα της ψίχας.</p> <p>Μια μέση χορήγηση άρδευσης της καρυδιάς απαιτεί 100-150 μ3/στρέμμα/έτος σε 3 εφαρμογές (1-2 φορές την περίοδο που αυξάνεται το καρύδι και μία φορά όταν γεμίζει το καρύδι).</p> <p>Τα σημαντικότερα συστήματα ποτίσματος είναι με κατάκλιση, με αυλάκια, με αυλάκια, με μικροκατιονισμό, στάγδην και υπόγειο σύστημα στάγδην. Στα 2 τελευταία συστήματα στάγδην που είναι και τα πιο σύγχρονα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και υδρολιπαντήρας για υδρολίπανση. Προσοχή στο πότισμα με μικροεκτοξευτήρες (μικροκατιονισμός) δεν θα πρέπει να βρέχεται ο κορμός των δένδρων γιατί ενδέχεται να έχουμε προσβολή από φυτοφθορες.</p>
<b>Εχθροί - Ασθένειες</b>	<p>Οι κυριότεροι εχθροί της καρυδιάς είναι: η καρπόκαψα (<i>Cydia pomonella</i>) που κάνει μεγάλες ζημιές στον καρπό, η κίτρινη αφίδα της καρυδιάς (<i>Chromaphis juglandicola</i>), διάφορες ψώρες όπως η κοινή ψώρα της καρυδιάς (<i>Quadraspidiotus juglansregia</i>) και η ψώρα του Σαν Ζοζέ (<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>), ξυλοφάφγα έντομα όπως η ζεύζερα (<i>Zeyzera pyrina</i>) και ακάρεα (<i>Tetranychus urticae</i>, <i>Eriophyes tristatus</i>)</p> <p>Σε πολλά από τα παραπάνω είδη εντόμων και ειδικότερα για την καρπόκαψα και τις αφίδες είναι δυνατόν, με τη χρήση διαφόρων μέσων παγίδευσης (φερομονικές, τροφικές, χρωματικές παγίδες, κ.α.), ο έγκαιρος εντοπισμός της αύξησης του πληθυσμού τους και όταν φθάνει στο κατώφλι επέμβασης να γίνεται ψεκασμός με κατάλληλα βιολογικά ή χημικά φυτοπροστατευτικά προϊόντα.</p> <p>Οι σημαντικότερες ασθένειες της ροδακινιάς είναι: η ανθράκωση (<i>Marssonina juglandis</i>) που ίσως είναι η πιο ζημιογόνος και προκαλεί έντονες μελανές κηλιδώσεις σε φύλλα και καρπούς, φυτοφθορες (<i>Phytophthora</i> spp.), ενώ συχνές είναι και οι</p>

	<p>βακτηριολογικές ασθένειες όπως η βακτηρίωση καρπών και φύλλων (<i>Xanthomonas arboricola pv juglandis</i> και το βακτήριο <i>Erwinia rubrifaciens</i> που προκαλεί βαθύ σχίσμο του φλοιού.</p> <p>Συνιστώνται: Ορθολογικές καλλιεργητικές φροντίδες (λίπανση, άρδευση, κλάδεμα) για αύξηση της ευρωστίας των δένδρων και της φυσικής άμυνας και προληπτικοί ψεκασμοί με χαλκούχα, διθειοκαρβαμιδικά ή άλλα κατάλληλα μυκητοκτόνα.</p> <p>Για επίκαιρη και ασφαλή πληροφόρηση για την φυτοπροστασία της αχλαδιάς, συνιστάται ο επίσημος διαδικτυακός τόπος του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης &amp; Τροφίμων (Κατάλογος Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων και Βιοκτόνων – <a href="http://www.minagric.gr/syspest/">http://www.minagric.gr/syspest/</a>).</p> <p>Στις εντοπισμένες τοπικές ποικιλίες καρυδιάς του προγράμματος Econvariety, ο φυτουγειονομικός έλεγχος με επιτόπια παρατήρηση 2 ετών έδειξε ότι τα περισσότερα δένδρα έχουν προσαρμοστεί στα τοπικά ενδιαίτηματά τους και δεν παρουσιάζουν σημαντικές προσβολές στους ανωτέρω εχθρούς και ασθένειες. Σε κάποια δένδρα διαπιστώθηκε ότι τα φύλλα και οι καρποί παρουσίασαν συμπτώματα προσβολής από Ανθράκωση (<i>Marssonina juglandis</i>).</p>
<p><b>Κλάδεμα</b></p>	<p>Οι τύποι κλαδέματος της καρυδιάς είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Μόρφωσης</i>: εφαρμόζεται στα πρώτα ηλικιακά στάδια ανάπτυξης του δένδρου και έχει σαν σκοπό να δώσει στο φυτό το κατάλληλο επιδιωκόμενο σχήμα (κυπελλοειδές, τύπου πυραμίδας)</li> <li>• <i>Καρποφορίας</i>: αποσκοπεί στη διατήρηση του σχήματος των δένδρων, στην αφαίρεση των ξερών και ασθενικών κλάδων, στην ανανέωση του καρποφόρου ξύλου, στην έκθεση του εσωτερικού τμήματος της κόμης σε άφθονο φωτισμό και επαρκή αερισμό και στην εξασφάλιση μιας ικανοποιητικής παραγωγής.</li> </ul> <p>Προσοχή, οι ποικιλίες που έχουν μεγάλη καρποφορία θα πρέπει να κλαδεύονται αυστηρά για να αποφεύγεται μια ανεπιθύμητη κλίση των κλάδων λόγο του μεγάλου φορτίου. Επίσης, οι σκελετικοί κλάδοι που εκπτύσσονται σε μήκος από 1,3 έως 3,3 μέτρα μέσα σε μια βλαστική περίοδο θα πρέπει να συντέμνονται στο ½ του μήκους τους κατά το ληθαργικό κλάδεμα.</p>
<p><b>Παραγωγή Διάρκεια καλλιέργειας</b></p>	<p>Η καρυδιά αρχίζει να καρποφορεί ανάλογα με την ποικιλία όταν περάσουν 5-8 έτη, αλλά στην πλήρη καρποφορία μπαίνει μετά το 10<sup>ο</sup> έτος.</p> <p>Είναι μακρόβιο φυτό, που μπορεί να ξεπεράσει την ηλικία των 250 ετών.</p> <p>Μια μέση παραγωγή ανά δέντρο είναι περίπου 35-40 κιλά ανά δέντρο με τα ώριμα δέντρα να έχουν πιθανότητα να ξεπεράσουν τα 180 κιλά.</p>



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

	<p>Οι τοπικές ποικιλίες καρυδιάς που εντοπίστηκαν και αξιολογήθηκαν στις περιοχές μελέτης είναι πολύ μεγάλης ηλικίας δένδρα και δίνουν σύμφωνα με τις μαρτυρίες των ντόπιων, μέση παραγωγή που κυμαίνεται από 20-40 κιλά ανά δέντρο, χωρίς όμως να δέχονται τις απαραίτητες καλλιεργητικές επεμβάσεις (κλάδεμα, λίπανση, φυτοπροστασία).</p>
<p><b>Εργασίες μετά την μεταφύτευση</b></p>	<p>Τα πρώτα χρόνια εγκατάστασης για την προστασία του συνιστάται η τοποθέτηση προστατευτικών διχτύων, εφόσον ο χώρος εγκατάστασης δεν είναι περιφραγμένος.</p>