



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ**
UNIVERSITY OF PATRAS

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΛΙΕΙΑΣ ΚΑΙ
ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ
(πρώην ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ-
ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ)**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΡΟΔΙΑΣ ΣΤΗΝ ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ



**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ-ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ
ΜΠΑΛΑΦΟΥΤΗΣ**

A.M.: 12753 – 12824

**ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΔΕΝΔΡΙΝΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
ΤΟΠΟΣ-ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ: ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ/2021-2022**

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	4
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
I. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	5
II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΡΟΔΙΑΣ	6
2.ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΡΟΔΙΑΣ	8
I. ΟΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ	8
II. ΞΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΡΟΔΙΑΣ	9
3.ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΟΠΩΡΩΝΑ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΡΟΔΙΑΣ	10
4.ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΤΗΣ ΡΟΔΙΑΣ	11
I. ΆΡΔΕΥΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΡΟΔΙΑΣ	12
II.ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	12
5.ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ - ΣΠΟΡΑ ΤΗΣ ΡΟΔΙΑΣ	15
I. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ	15
II.ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΡΟΔΙΑΣ ΜΕ ΣΠΟΡΟΥΣ	15
III. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΠΑΡΑΦΥΑΔΕΣ	16
6.ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΡΟΔΙΑΣ	16
7.ΚΛΑΔΕΜΑ	17
I.ΚΛΑΔΕΜΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΟΜΗΣ	17
II.ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ	18
8.ΕΧΘΟΙ ΤΗΣ ΡΟΔΙΑΣ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΟΥΣ	18
I. ΕΧΘΟΙ ΤΗΣ ΡΟΔΙΑΣ.	18
II.ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΗΣ ΡΟΔΙΑΣ.	19
9.ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΤΩΝ ΡΟΔΙΩΝ	20
I. ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΡΠΩΝ ΤΗΣ ΡΟΔΙΑΣ	21
II.ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΤΩΝ ΡΟΔΙΩΝ	21

10.ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΦΥΤΕΥΣΗΣ **22**

12. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΕΠΙΛΟΓΟΣ **27**

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ **27**

Πρόλογος

Στις μέρες μας ο αγροτικός τομέας εμφανίζει όλο και περισσότερο μία άνοδο. Οι συνθήκες ζωής μας και η ανάγκη για να επιβιώσουμε, μας οδηγούν στην επιστροφή μας στον πρωτογενή τομέα. Πιο συγκεκριμένα, στην Δυτική Ελλάδα έχει παρατηρηθεί μεγάλη ανάπτυξη στα καλλιεργήσιμα εδάφη. Παρόλ' αυτά η καλλιέργεια ροδιάς συνεχίζει να παρουσιάζει μικρό ποσοστό ενδιαφέροντος, τόσο στην Δυτική όσο και στην υπόλοιπη Ελλάδα. Έχοντας υπόψιν μας αυτή την έλλειψη στην χώρα μας και με αφορμή την εκπόνηση της πτυχιακής μας εργασίας, αποφασίσαμε να ασχοληθούμε, να αναλύσουμε και να εμβαθύνουμε στον τομέα της καλλιέργειας της ροδιάς.

1. Εισαγωγή

1. Ιστορική αναδρομή

Η ροδιά παρουσιάζεται ως το παλαιότερο καλλιεργημένο καρποφόρο δέντρο. Από την αρχαιότητα, το ρόδι έχει ιδιαίτερη θέση στις αντιλήψεις, στην διατροφή και αντιμετώπιση των ασθενειών. Στην αρχαία Ελλάδα, όπως και σήμερα σε όλη την Ελλάδα, το ρόδι θεωρείται φρούτο της γονιμότητας. Η ροδιά από την Κεντρική Ασία διαδόθηκε ανατολικά προς την Ινδία και την άπω Ανατολή και δυτικά σε όλες τις μεσογειακές χώρες, και έγινε ιδιαίτερα δημοφιλής στην Ισπανία. Η πόλη Γρανάδα της Ισπανίας πήρε το όνομά της από τα υψηλής ποιότητας ρόδια που παράγονταν εκεί.

Παραδοσιακά, το ρόδι αποτελεί σύμβολο ευτυχίας και καλοτυχίας. Πολλά γούρια της πρωτοχρονιάς έχουν σχήμα ροδιού. Σαν συμβολική κίνηση γονιμότητας από τους Ελληνιστικούς χρόνους έως και σήμερα, οι άνθρωποι σπάνε ένα Ρόδι στο πάτωμα σε γάμους και την πρωτοχρονιά, σε ένδειξη αφθονίας, γονιμότητας και καλής τύχης. Ο προφήτης Μωάμεθ, μάλιστα, σε ένα απόσπασμά του στο Κοράνι, προτείνει την κατανάλωση σπόρων ροδιού ως καθαρτικό του οργανισμού από ζήλια και μίσος.

Το ρόδι πρωτοεμφανίστηκε στην κεντρική Ασία και συγκεκριμένα στην Περσία. Καλλιεργείται κυρίως σε εύκρατες περιοχές, τόσο σε χαμηλό όσο και σε υψηλό υψόμετρο, και επί χιλιετίες έχει καλλιεργηθεί και στη Μεσόγειο. Στην Ελλάδα, η ροδιά είναι ένα φυτό που καλλιεργείται από την αρχαιότητα και τούτο μαρτυρείται σε πολλά κείμενα (Αθηναίων συγγραφέων κ.α.), και γίνεται σαφής διάκριση ανάμεσα στις ξινές και στις γλυκές ροδιές, κάτι που συμβαίνει ακόμα στην Ελληνική ύπαιθρο. Οι καρποί των ροδιών αναφέρονταν ως α) **γλυκά** β) **ξινά** και γ) **μογόσικα**.

Από την αρχαιότητα και κατά τα νεώτερα χρόνια, αναφορές για καλλιέργειες ροδιών υπάρχουν για διάφορες ελλαδικές περιοχές, όπως για Ιωλκό, Θεσπρωτία και την πρώην Ελληνική περιοχή των Αγίων Σαράντα. Στην δυτική Ελλάδα μαρτυρείται από πολύ παλιά έως και σήμερα εκτεταμένη καλλιέργεια για εμπορικούς σκοπούς, στην περιοχή της Ερμιόνης Αργολίδος, η οποία είναι παραδοσιακά γνωστή για την μεθοδικότητα και εμπορευματοποίηση των ροδιών που παράγει.

Τα τελευταία χρόνια, η Ροδιά άρχισε να καλλιεργείται συστηματικά στην Ελλάδα. Στην συγκεκριμένη καλλιέργεια μπορούν να εφαρμοστούν εμπορικά διάφοροι τύποι και συστήματα καλλιέργειας. Στις μέρες μας η καλλιέργεια έχει περάσει σε εμπορικούς τύπους, ανεβάζοντας τις αποδόσεις των δέντρων τόσο σε ποιότητα όσο και σε ποσότητα.

Η εκκίνηση της σύγχρονης τάσης μεθοδικής εμπορικής καλλιέργειας στην Δυτική Ελλάδα, συνέβη το 2006, με την εισαγωγή στην χώρα εμπορικών ποικιλιών ροδιάς, οι οποίες διατίθενται από γείτονες χώρες στις παγκόσμιες αγορές. Τα προτεινόμενα συστήματα είναι *πυκνής φύτευσης* και οι ποικιλίες που χρησιμοποιούνται είναι γνωστές για τα εμπορικά χαρακτηριστικά τους. Με τις νέες ποικιλίες, την πολυετή εμπειρία, το ανοδικό μορφωτικό επίπεδο των νέων αγροτών και την τεχνογνωσία η οποία εισήχθη στην χώρα μας, τα νέα συστήματα φύτευσης, στοχεύουν στην βελτιστοποίηση της απόδοσης του οπωρώνα, στην ταχεία απόσβεση της επένδυσης, καθώς και στην αύξηση των κερδών, μέσα από έναν τρόπο εντατικής καλλιέργειας, που θα πρέπει να ως επένδυση και όχι σαν μία πρόσκαιρη καλλιέργεια.

Οι βασικές ποικιλίες που χρησιμοποιούνται είναι τρεις μέχρι σήμερα. Μία πρώιμη, η **Ako** (τέλη Αυγούστου), μία **μεσοπρώιμη** η **116/17 ή Herskovits** (μέσα Σεπτεμβρίου) και μία όψιμη η **Wonderful**, που θεωρείται και η πλέον εμπορική ποικιλία στην αγορά.

II. Περιγραφή της ροδιάς

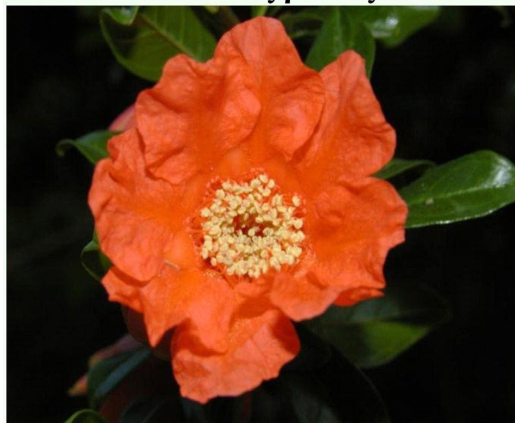
Το ρόδι είναι ένα από τα πρώτα φρούτα καλλιέργειας και η βοτανική ονομασία του είναι ***Punica granatum***. Η ροδιά είναι δενδρώδης θάμνος φυλλοβόλος με πολύ γρήγορη ανάπτυξη αλλά με μικρή βλάστηση. Το ύψος του φυτού μπορεί να φτάσει τα 5-8m. Έχει γυαλιστερά φύλλα και πορτοκαλοκίτρινα λουλούδια και πολλές φορές μοιάζει με θάμνο. Τα φρούτα της είναι στρογγυλά, κόκκινα (ή κίτρινα όταν ωριμάσουν) και γεμάτα με σπόρους. Είναι φυτό ανθεκτικό στην ζέση, στην ξηρασία και στην έλλειψη φροντίδας, και προσαρμόζεται εύκολα σε διαφορετικά εδάφη.

Η ρίζα του δέντρου είναι ισχυρή, διακλαδιζόμενη και γονατώδης. Ο κορμός της ροδιάς διακλαδίζεται χαμηλά και δημιουργεί πυκνή κόμη από νεαρούς κλάδους μεγάλου μήκους και λεπτούς, ευλύγιστους, και καταλήγουν συνήθως σε αγκάθι. Τα φύλλα, αντίθετα, είναι μικρά, λογχοειδή, στην αρχή κοκκινωπά, αργότερα γίνονται λεία, πράσινα και γυαλιστερά.

Οι οφθαλμοί διακρίνονται σε ξυλοφόρους και μικτούς καρποφόρους, και η διάκριση μεταξύ τους είναι δύσκολη. Οι οφθαλμοί βρίσκονται πάντοτε πλάγια σε βλαστό ή σε λογχοειδή βλάστηση. Επάκρια, σε κανονική ή λογχοειδή βλάστηση, φέρουν σχεδόν πάντοτε αγκάθι. Οι οφθαλμοί φέρονται μέχρι τη βάση του αγκαθιού, σε αντίθετη διάταξη, ανά δύο σε κάθε κόμβο (ξυλοφόροι ή μικτοί καρποφόροι, ή ο ένας ξυλοφόρος και ο άλλος μικτός καρποφόρος).

Τα άνθη του δενδρυλλίου έχουν λευκό, κόκκινο ή άσπρο χρωματισμό ανάλογα με την ποικιλία. Εμφανίζονται μεμονωμένα ή ανά τριάδες έως πεντάδες. Είναι σχεδόν άμισχα με σκληρό κάλυκα. Τα άνθη εμφανίζονται μετά τα φύλλα και η ανθοφορία της Ροδιάς διαρκεί μεγάλο χρονικό διάστημα στο τέλος της Άνοιξης, από τον Μάιο μέχρι τον Ιούνιο. Τα άνθη φέρονται σε δυαδικές έως και επταδικές ομάδες, στην άκρη της τρέχουσας βλάστησης και διακρίνονται σε δύο βασικούς τύπους: α) τα *άγονα* τα οποία είναι κωνικά στη βάση τους να είναι χαμηλότερα των ανθέρων, και β) τα *καρποφόρα* τα οποία είναι κυλινδρικά στην βάση τους, με το στύλο τους να υπερέχει των ανθέρων. Τα καρποφόρα άνθη συνήθως εμφανίζονται σε παλιό ξύλο ενώ τα άγονα στη νέα βλάστηση.

Άνθος ροδιάς



Άνθος ροδιάς.



Άνη ροδιάς σε προχωρημένο στάδιο.

Ο καρπός (το ρόδι) είναι ράγα, έχει μεγάλο μέγεθος και σχήμα σχεδόν σφαιρικό, και έχει βάρος διακόσια έως τετρακόσια γραμμάρια. Φέρει στην κορυφή του τον κάλυκα, πού μοιάζει σαν μικρό οδοντωτό χωνί. Ο φλοιός είναι δερματώδης και κατά την ωρίμανση είναι κοκκινοπράσινος ή βιολετί. Εσωτερικά ο καρπός χωρίζεται σε εννιά περίπου χώρους με παχιά λευκά τοιχώματα, πάνω στα όποια προσφύονται τα πολυάριθμα σπέρματα (σπόροι), με σκληρό **ημιξυλώδη** πυρήνα (**γίγαρτο**), που περιβάλλεται από σάρκα (ρόγα) ρόδινου ή ερυθρού χρώματος, ανάλογα με την ποικιλία. Οι ρόγες σκεπάζονται ομαδικά από πάνω με λευκή ή **Λευκοκίτρινη λεπτή μεμβράνη**. Οι εσωτερικές μεμβράνες και ο φλοιός δεν τρώγονται λόγω της υψηλής περιεκτικότητάς τους σε **τανίνες**.



Ο καρπός της ροδιάς αναλυτικά.

Το ρόδι είναι δροσερό, αρωματικό, χυμώδες, γλυκό ή γλυκόξινο, ευχάριστο και υγιεινό φρούτο. Ο χυμός του αποτελεί το 75% του καρπού και περιέχει 76% νερό, 14-16 % σάκχαρα, 3-4 % κυτταρίνη, 3 % λιπαρά, 1,5 % πρωτεΐνες και 0,6% άλατα.

III. Η Καλλιέργεια της ροδιάς σήμερα

Η καλλιέργεια της ροδιάς τα τελευταία 4-5 χρόνια παρουσιάζει πολύ μεγάλη ανάπτυξη σε όλη την Κεντρική και τη Βόρεια Ελλάδα και όχι τόσο στην Δυτική Ελλάδα. Στην Πελοπόννησο, όπως προαναφέρθηκε συνεχίζεται εκ παραδόσεως η καλλιέργεια Ροδιών στον Νομό Αργολίδας και ειδικότερα στην επαρχία Ερμιονίδας. Γενικά, η καλλιέργεια της Ροδιάς είναι αρκετά περιορισμένη στην Ελλάδα, αφού μέχρι πρόσφατα υπολογίζονταν σε ολόκληρη τη χώρα περίπου 1.000 στρέμματα σε κανονικές φυτείες και 15.000 διάσπαρτα δέντρα φυτεμένα σε αυλές σπιτιών ή μέσα σε φυτείες άλλων οπωροφόρων δένδρων.

Τα τελευταία χρόνια στην δυτική Ελλάδα, αρκετοί παραγωγοί έχουν προβεί σε νέες φυτεύσεις δέντρων ροδιάς κυρίως της ποικιλίας wonderful,. Στην Βόρεια Ελλάδα συναντώνται αρκετοί οπωρώνες στα Γιαννιτσά, στην Ξάνθη, στην Λάρισα και στα Φάρσαλα. Σύμφωνα με στοιχεία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, τα τελευταία χρόνια, οι καλλιεργούμενες εκτάσεις έχουν αυξηθεί τουλάχιστον κατά τρεις χιλιάδες στρέμματα, φτάνοντας συνολικά τα *τέσσερις χιλιάδες στρέμματα* περίπου.

Πιο συγκεκριμένα , στην Δυτική Ελλάδα η ροδιά καλλιεργείται κυρίως στις περιοχές της Αιτωλοακαρνανίας (Αγρινίου, Ακτίου-Βόνιτσας, Αμφιλοχίας, Θέρμου και Μεσολογγίου) , της Αχαΐας (Πάτρας και Καλαβρύτων) και της Ηλείας (Μανωλάδας, Αμαλιάδας και Πύργου).

Η καλλιέργεια στην Δυτική Ελλάδα είναι περιορισμένη ακόμα συγκριτικά με υπόλοιπες περιοχές, που έχουν οργανωθεί αποτελεσματικότερα σε παραγωγικό, συνεταιριστικό και εξαγωγικό τομέα . Η ροδιά θα μπορούσε να καλλιεργηθεί πολύ περισσότερο από όσο καλλιεργείται, γιατί υπάρχουν αρκετές διαθέσιμες καλλιεργήσιμες, πεδινές περιοχές και νερό για άρδευση.

IV. Το κλίμα της δυτικής Ελλάδας

Το κλίμα της δυτικής Ελλάδας είναι κατάλληλο για την καλλιέργεια της ροδιάς. Είναι σχετικά πιο υγρό συγκριτικά με το κλίμα της ανατολικής Ελλάδας όπου είναι ξηρό, και τέτοιες κλιματικές διαφορές συναντώνται ακόμη και σε τόπους που βρίσκονται σε μικρή απόσταση

μεταξύ τους, πράγμα που παρουσιάζεται σε λίγες μόνο χώρες σε όλο τον κόσμο. Επιπλέον εκλείπουν οι παγετοί και υπάρχει νερό προς χρήση για καλλιέργεια.

Από συλλεχθέντα δεδομένα των μετεωρολογικών σταθμών Πατρών, Μεσολογίου και Πύργου, κατά την περίοδο 1961-1990, αναφέρεται ως μέγιστη μέση μηνιαία θερμοκρασία 41,3 °C που παρατηρείται τον μήνα Ιούλιο, ενώ η ελάχιστη μέση θερμοκρασία είναι τον μήνα Ιανουάριο και ανέρχεται σε -4,5 °C.

Το έδαφος γενικά έχει από καθόλου έως λίγη υγρασία. Περιέχει γενικά την κατάλληλη ποσότητα των απαιτούμενων στοιχείων για την ανάπτυξη της ροδιάς και του καρπού, όπως άζωτο, φώσφορο και κάλιο και υπάρχουν εκτάσεις ελεύθερες προς καλλιέργεια. Για αυτό το λόγο η καλλιέργεια ροδιάς στην Δυτική Ελλάδα πρέπει να επεκταθεί, λόγω της καλής παραγωγής που αρχίζει να αποδεικνύεται ότι επιτυγχάνεται. Το κλίμα και το έδαφος ευνοούν και ο καρπός του ροδιού μπορεί ωριμάσει νωρίτερα εκεί από ό,τι στην υπόλοιπη Ελλάδα.

Το ιδανικό κλίμα για την καλλιέργεια της ροδιάς είναι το θερμό και ευδοκιμεί σε περιοχές που χαρακτηρίζονται από μακρύ, θερμό και ξηρό καλοκαίρι. Δεν ευδοκιμεί σε κρύα κλίματα ή σε περιοχές με ομίχλη και ψυχρούς ανέμους. Η ροδιά είναι ευαίσθητη σε παγετούς, και το δέντρο υφίσταται ζημιά σε θερμοκρασίες μικρότερες από 8-10 °C υπό του μηδενός. Τα κατάλληλα σημεία φύτευσης πρέπει να είναι ηλιόλουστα. Η υψηλή θερμοκρασία του καλοκαιριού ευνοεί την ωρίμανση των καρπών, καθώς παίρνουν καλό κόκκινο χρωματισμό και είναι εύγευστοι. Όσο θερμότερη είναι η περιοχή καλλιέργειας, τόσο καλύτερης ποιότητας έχουν οι καρποί. Η ροδιά είναι ένα φυτό που παρουσιάζει μία σχετική αντοχή στην ξηρασία, η παραγωγή της όμως μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά από την έλλειψη του αρδευτικού νερού. Δεν πρέπει όμως να καλλιεργηθεί η ροδιά σαν **ξηρική καλλιέργεια**. Μπορεί να καλλιεργηθεί σε περιοχές με υψόμετρο 800 - 1200 μ., όταν φυτεύεται σε θέσεις με νοτιοανατολική έκθεση. Η ροδιά μπορεί να επιτύχει πολύ καλές παραγωγές εφόσον στις περιοχές αυτές η θερμοκρασία κατά τη διάρκεια του έτους δεν πέφτει κάτω από τους -12°C. Η ροδιά παρουσιάζει μεγαλύτερη αντοχή στο ψύχος από ό,τι η ελιά και τα εσπεριδοειδή, ιδιαίτερα κατά την περίοδο του λήθαργου των οφθαλμών. Η ανθεκτικότητα σε ανοιξιότικους και χειμερινούς παγετούς διαφέρει μεταξύ των ποικιλιών ροδιάς. Η ροδιά έχει μικρές ανάγκες σε ψύχος για την διακοπή του λήθαργου των οφθαλμών της (150 έως 400 ώρες κάτω από 7 °C). Η ροδιά ευδοκιμεί και σε γλάστρα στη βεράντα και μπορεί να μένει όλο τον χρόνο έξω από το σπίτι. Αλλαγή γλάστρας αρκεί να γίνεται κάθε δεύτερο χρόνο πριν από την άνοιξη, με το ανάλογο κόψιμο της ρίζας της.

Η ροδιά δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά τις ιδιότητες και τον τύπο του εδάφους. Προσαρμόζεται ακόμη και σε σκληρά ή ξηρά και χαλικώδη εδάφη καθώς και σε βαθιά δροσερά μέχρι και υγρά εδάφη. Ανέχεται μέτρια αλκαλικά εδάφη. Τα πολύ υγρά εδάφη θεωρούνται ακατάλληλα, γιατί δημιουργούνται μύκητες εδάφους, ζημιογόνους για το φυτό. Το έδαφος θέλει καλή αποστράγγιση για την καλλιέργεια της ροδιάς.

Η ροδιά είναι ένα είδος που προσαρμόζεται πολύ καλά στο μεσογειακό κλίμα και μπορεί να αξιοποιήσει περιθωριακά και υποβαθμισμένα εδάφη, χρησιμοποιώντας για την άρδυσή της ακόμη και υφάλμυρα νερά. Αντίθετα δίνει τα καλύτερα αποτελέσματα σε εδάφη βαθιά, στραγγιζόμενα, μέσης συστάσεως τα οποία έχουν ικανοποιητική περιεκτικότητα σε οργανική ουσία και PH 5,5-7,0. Για ικανοποιητική ποσοτική και ποιοτική παραγωγή χρειάζεται πλούσια, βαθιά **αμμοαργιλώδη** δροσερά και ποτιστικά εδάφη. Στα ξηρά και άγονα ή σκληρά συνεκτικά εδάφη οι καρποί γίνονται μικροί χωρίς χυμούς και σκίζεται ο φλοιός τους, ενώ σε βαριά πηλώδη ο καρπός δεν χρωματίζεται ικανοποιητικά.

2. Ποικιλίες ροδιάς

1. Οι ποικιλίες του φυτού

Υπάρχουν πάρα πολλές ποικιλίες ροδιάς που μπορούν οι ενδιαφερόμενοι να προμηθευτούν από φυτώρια και να τις φυτέψουν ακόμα και στον κήπο τους. Οι ποικιλίες της

ροδιάς ανάλογα με ορισμένα κριτήρια διακρίνονται σε διάφορες κατηγορίες. Για παράδειγμα, ανάλογα με την περιεκτικότητα του χυμού τους σε οξέα, διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες: α) Γλυκές, β) Ημίγλυκες (καλλωπιστικές) και γ) Ξινές ποικιλίες.

Ένας άλλος τρόπος διάκρισης των ροδιών είναι σύμφωνα με τον τόπο προέλευσής τους. Στην Ελλάδα οι καλλιεργούμενες ποικιλίες φέρονται πολλές φορές στην αγορά με το όνομα του τόπου προέλευσης χωρίς να γίνεται άλλη διάκριση (π.χ. ρόδια Ερμιόνης).

Η ποικιλία που τα τελευταία χρόνια καλλιεργείται εντατικά στη χώρα μας και στην δυτική Ελλάδα, είναι η αμερικάνικη ποικιλία «**Wonderfull**». Η ποικιλία αυτή είναι η πιο γνωστή ποικιλία ροδιάς παγκοσμίως.



Ποικιλία ροδιάς *Wonderfull*.

II. Ξένες ποικιλίες ροδιάς

Από τις ξένες ποικιλίες ροδιάς οι πιο δημοφιλείς είναι οι:

- **Wonderful**: Είναι η πιο διαδεδομένη. Παράγει πολύ μεγάλα ρόδια που έχουν κόκκινη φλούδα και ζουμερό περιεχόμενο. Φτάνει σε ύψος έως και 6 μέτρα. Τα ρόδια της ποικιλίας Wonderful ωριμάζουν περί τα τέλη Σεπτεμβρίου.
- **Granada**: Παράγει ρόδια που είναι πιο μικρά από αυτά της Wonderful, αλλά είναι πολύ πιο κόκκινα. Τα ρόδια της ποικιλίας Granada ωριμάζουν περίπου ένα μήνα νωρίτερα από αυτά της ποικιλίας Wonderful.



Ποικιλία ροδιάς *Granada*.

- **Sweet** (Γλυκό): παράγει τα πιο γλυκά και ζουμερά ρόδια από όλες τις ποικιλίες. Η σάρκα τους έχει ροζ χρώμα. Το ύψος του δέντρου φτάνει τα 4 μέτρα.
- **Angel Red** είναι μία πρόσφατη ποικιλία ροδιάς. Έχει αρχίσει να γίνεται δημοφιλής τα τελευταία χρόνια. Τα ρόδια που παράγει ωριμάζουν τέλη Αυγούστου με αρχές Σεπτεμβρίου, νωρίτερα δηλαδή από τις υπόλοιπες ποικιλίες. Η ποικιλία Angel Red παράγει τα περισσότερα ρόδια από τις άλλες ποικιλίες. Ο καρπός έχει ένα φωτεινό κόκκινο χρώμα και είναι πολύ ζουμερός. Μάλιστα τα ρόδια αυτής της ποικιλίας προτιμούνται για την παραγωγή χυμού ροδιού. Ένα ακόμη πλεονέκτημα που έχει είναι ότι τα σπόρια είναι συνήθως μαλακά, έχουν γλυκιά γεύση και μπορούν να καταναλωθούν.

- Λοιπές ξένες ποικιλίες είναι γνωστές με τις ονομασίες **Balegal, Cloud, Crab, Fleshman, Francis, Green globe, King, Phoenicia**.

III. Ελληνικές ποικιλίες ροδιάς

Οι Ελληνικές ποικιλίες ροδιάς διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- a) Τις **γλυκιές** ροδιές
- b) τις **ξινές** ροδιές (ξινόροδιές).

Στις **Γλυκιές ροδιές** ανήκουν οι ποικιλίες που παράγουν γλυκούς καρπούς και διακρίνονται σε περαιτέρω υποποικιλίες.

- **Πολίτικη**: Καρπός μέτριου μεγέθους με λεπτό φλοιό. Οι σπόροι του μέτριοι, κόκκινοι, γλυκοί και σαρκώδεις.
- **Καράβελος**: Καρπός μεγάλος, οι σπόροι του μεγάλοι, χυμώδεις, με γεύση γλυκύτατη και με μικρά κουκούτσια.

Στις **Ξινές ροδιές** ανήκουν οι ποικιλίες που παράγουν ξινούς καρπούς με γνωστές υποκατηγορίες όπως:

- **Λειφάνια**: Καρπός μεγάλου μεγέθους, έως ένα κιλό, με λεπτό φλοιό και σπόρους μέτριου μεγέθους.
- **Τσιποροδιά**: Καρπός μέτριος έως μεγάλος, με λεπτό φλοιό. Οι σπόροι του χοντροί, μάλλον ξανθοί, ξινωποί και όσο προχωράει η ωρίμανση γίνονται πιο γλυκοί.
- **Χοντροροδιά (Καμπάτικα)**: Καρπός πολύ μεγάλος με χοντρό φλοιό, και σπόροι μέτριου μεγέθους, γλυκόξινοι.
- **Κρασσοροδιά**: Καρπός με μέτριο ή μικρό μέγεθος, με φλούδα λεπτή. Οι σπόροι του κόκκινοι και ξινωποί.
- **Γούνες**: Καρπός μικρός μέχρι μέτριος, με χοντρό φλοιό. Οι σπόροι του βαθύ κόκκινοι και πολύ ξινωποί.
- **Ξινόροδιά (Αγριοκαμπάτικα)**: Καρπός μικρός με χοντρή φλούδα. Οι σπόροι του πολύ ξινόι.

IV. Καλλωπιστικές ροδιές

Στην ομάδα αυτή ανήκουν οι ποικιλίες που καλλιεργούνται για την ομορφιά τους, σε κήπους, και όχι για την παραγωγή τους. Αυτές είναι:

- **Νάνα καλλωπιστική ροδιά (Punica granatum var. nana)** : Το φυτό φτάνει σε ύψος 60-90 εκατοστά. Οι καρποί είναι μικροί, κοκκινωποί και εξαιρετικά διακοσμητικοί.
- **Υψηλόκορμη καλλωπιστική ροδιά (Punica granatum var. pleniflora)** είναι: Το φυτό φτάνει σε ύψος 2-5 μέτρα. Οι καρποί είναι σφαιρικοί, ερυθροκίτρινου χρώματος.

3. Προετοιμασία οπωρώνα πριν από την καλλιέργεια της ροδιάς

Πριν την καλλιέργεια της ροδιάς σε ένα έδαφος, απαιτείται να γίνει κάποια προετοιμασία. Αυτή η προετοιμασία αρχίζει με την δειγματοληψία του εδάφους, εκεί που πρόκειται να εγκατασταθεί η καλλιέργεια, για να βρεθούν τα στοιχεία που υπάρχουν στο έδαφος, έτσι ώστε να υπάρχει γνώση για το συγκεκριμένο έδαφος και τα οργανικά στοιχεία του. Έτσι ο παραγωγός μπορεί να κάνει την ανάλογη προσθήκη στοιχείων στο έδαφος και να οργανώσει ανάλογα το πότισμα των φυτών με σταγονίδια. Αν υπάρχουν μύκητες εδάφους, γίνεται απολύμανση με μυκητοκτόνα. Αν η εξεύρεση κοπριάς είναι εύκολη, τότε ενδείκνυται η προσθήκη 2-3 τόνων ανά στρέμμα για τη βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους.

Πριν από τη φύτευση πρέπει να γίνονται όλες οι καλλιεργητικές εργασίες που απαιτούνται με μία συγκεκριμένη ακολουθούμενη σειρά, δηλαδή:

- ισοπέδωση εδάφους,
- όργωμα σε βάθος 30-40 εκατοστά που έχει σκοπό την καταστροφή των πολυετών ζιζανίων και την αφρατοποίηση του εδάφους, με στόχο την καλύτερη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος των δένδρων.
- βασική λίπανση,
- χάραξη και άνοιγμα λάκκων
- κατασκευή σαμαριών κάθε λίγα μέτρα αναλόγως με το έδαφος, έτσι ώστε να γίνεται καλή αποστράγγιση του νερού από το έδαφος, ενώ τα σαμάρια λειτουργούν σαν σφουγγάρι που απορροφά το νερό, ώστε να μένει στο έδαφος λίγη υγρασία. Επιπλέον τοποθετούνται και τα λάστιχα για αποστράγγιση, ώστε να απομακρύνουν το νερό μακριά από τα σαμάρια.
- τοποθέτηση αρδευτικού συστήματος (λάστιχα με σταλάκτες) ώστε να γίνεται η άρδευση με σταγονίδια στο έδαφος. Οι σταλάκτες μπαίνουν σε αποστάσεις αναλόγως με τις αποστάσεις φύτευσης των δενδρυλλίων.
- τοποθέτηση πλαστικού επικάλυψης πάνω από το έδαφος για να εμποδίζει να φυτρώνουν ζιζάνια που θα εμποδίζουν την ανάπτυξη της καλλιέργειας.
- φύτευση ροδιάς στο χωράφι,
- στο τέλος γίνεται η εγκατάσταση των πασάλων στήριξης για κάθε δενδρύλλιο ροδιάς.

4. Καλλιεργητικές τεχνικές της ροδιάς

Πριν από τη φύτευση γίνεται η επισήμανση των θέσεων φύτευσης των δέντρων. Κατά τη φύτευση τα δενδρύλλια φυτεύονται στο ίδιο βάθος που ήταν στο φυτώριο, και μετά το επιφανειακό χώμα ρίχνεται στη βάση του ριζικού συστήματος των δενδρυλλίων. Κατά την προσθήκη του χώματος, αυτό πιέζεται ελαφρά μέχρι την πλήρη πλήρωση των λάκκων, αποφεύγοντας ενδεχόμενη ζημιά στο ριζικό σύστημα. Τα δενδρύλλια φυτεύονται **γυμνόριζα ή με μπάλα χώματος**, από το μήνα Νοέμβριο, μόλις συμπληρωθεί η **φυλλόπτωση**, μέχρι τις αρχές της άνοιξης, πριν εκπτυχθούν οι οφθαλμοί και πάντοτε υπό ευνοϊκές **εδαφοκλιματικές** συνθήκες.

Η ροδιά μπορεί να καλλιεργηθεί σε μία έκταση με έναν από τους παρακάτω τρόπους φύτευσης σε ολόκληρη την έκταση όμως, αλλά μπορούν να γίνουν και πιο αραιές φυτεύσεις. Αποστάσεις φύτευσης 2Χ6m, 2Χ5m, 3Χ6m, 3Χ5m, 3,5Χ6m, 4Χ6m. Πυκνή φύτευση 1Χ5m, 1,5Χ4m. Όταν η φύτευση γίνεται ως φράκτης, τα δενδρύλλια Ροδιάς φυτεύονται πολύ πυκνά συνήθως κάθε 30-40 εκατοστά.

Η πυκνή φύτευση δεν χρησιμοποιείται συνήθως γιατί απαιτείται υψηλό κόστος εγκατάστασης για να γίνει η καλλιέργεια, αφού χρειάζονται πολλά σύρματα κατεύθυνσης των δέντρων για να μην ακουμπούν τα δέντρα μεταξύ τους. Επίσης σε αυτό το σύστημα φύτευσης χρειάζεται αγορά πολλών πασάλων στήριξης γιατί τα δέντρα είναι πολλά με αποτέλεσμα υψηλό κόστος.

Οι πολύ πυκνές φυτεύσεις επιδρούν αρνητικά στο χρωματισμό του καρπού λόγω σκίασης, ενώ οι πολύ αραιές μειώνουν την κατά στρέμμα απόδοση. Η φύτευση κατά προτίμηση, πρέπει να γίνεται το φθινόπωρο μετά την πτώση των φύλλων, εκτός από τις περιοχές με ψυχρά κλίματα στις οποίες καλό είναι να γίνεται στο τέλος του χειμώνα πριν την έναρξη του φουσκώματος των οφθαλμών.

Στην δυτική Ελλάδα συνήθως η φύτευση της ροδιάς στις εκτάσεις γίνεται ή 2Χ5m ή 2Χ6m ή 4Χ4m ή 4Χ6m, και οι τρόποι καλλιέργειας της ροδιάς είναι ίδιοι όπως και στην υπόλοιπη Ελλάδα.

Για παράδειγμα, στο σύστημα 2Χ6m, με υπολογισμούς σημαίνει ότι θα χρειαστούν 84 φυτά ανά στρέμμα, δύο μέτρα απόσταση πάνω στην γραμμή φύτευσης και έξι γραμμή με γραμμή. Ενώ αν το σύστημα γίνει 2Χ5m, θα χρειαστούν 100 φυτά ανά στρέμμα. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι παραδοσιακά οι αποστάσεις φύτευσης είναι 4Χ6 δηλαδή 40 φυτά ανά στρέμμα.

Σήμερα και μετά από πειραματισμό στον τρόπο καλλιέργειας, υπάρχουν προτάσεις για πιο επιθετικά συστήματα καλλιέργειας, συστήματα υπέρπυκνης φύτευσης, ή συστήματα διαφορετικών στηρικτικών συστημάτων, που έχουν ως στόχο την βελτιστοποίηση της απόδοσης καθώς και της ποιότητας του καρπού. 1Χ5m (200 φυτά ανά στρέμμα), 1,5Χ4m (167 φυτά ανά στρέμμα), κ.α.

I. Άρδευση καλλιέργειας της ροδιάς

Η ροδιά για να αποδώσει ικανοποιητικά έχει ανάγκη από πότισμα, ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Το πότισμα επίσης βελτιώνει την ποιότητα και διατηρεί σταθερή την παραγωγικότητα των δέντρων. Χρειάζεται αρκετό πότισμα κατά την διάρκεια του καλοκαιριού, και τον χειμώνα πολύ λιγότερο, αλλά πρέπει να δοθεί προσοχή να μην στεγνώσει το χώμα. Αυτό είναι κάτι που συμβαίνει συχνά, γιατί λανθασμένα θεωρείται ότι τα πυκνά φύλλα αποτρέπουν απώλειες υγρασίας. Όμως με τον αέρα χάνεται η υγρασία και είναι πολύ εύκολο σε μια τέτοια περίπτωση να καταστραφεί το φυτό. Η Ροδιά χαρακτηρίζεται από έντονη διαπνοή των φύλλων της και σε περίοδο ξηρασίας τα φύλλα απορροφούν νερό από τους καρπούς, με αποτέλεσμα τη μείωση της παραγωγής και την υποβάθμιση της ποιότητας των καρπών.

Η ροδιά είναι ένα φυτό που αντέχει στην αυξημένη αλατότητα του νερού άρδευσεως, από 3500 mmosh/cm-5000mmosh/cm. Όταν το νερό περιέχει χλώριο για την καλλιέργεια της ροδιάς, πρέπει να περιέχει μέχρι 700 mgr/lit γιατί παραπάνω από αυτή την ποσότητα είναι ακατάλληλο.

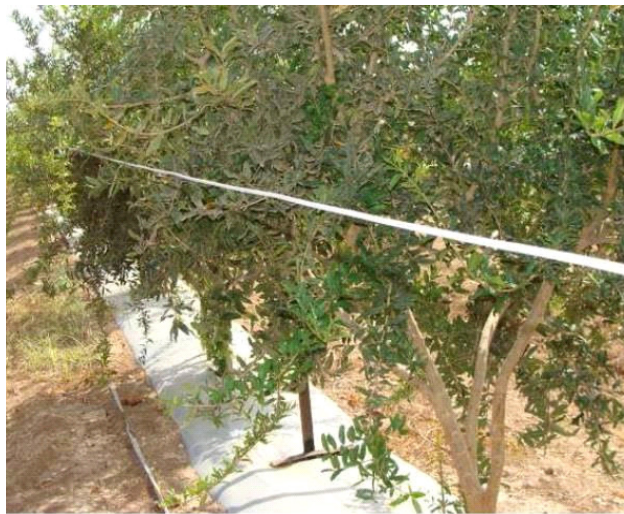
Τα ποτίσματα αρχίζουν από την άνθηση και συνεχίζονται σχεδόν μέχρι τη συγκομιδή. Στην αρχή και στο τέλος της περιόδου η καλλιέργεια ποτίζεται κάθε 20-25 ημέρες και στη θερμή καλοκαιρινή περίοδο κάθε 10-15 ημέρες και ανάλογα με την ηλικία των δέντρων, την ποιότητα του χώματος και τις θερμοκρασίες της εποχής. Η ποσότητα του νερού κάθε φορά θα πρέπει να είναι χορταστική για την καλλιέργεια.

Το καλύτερο σύστημα άρδευσης στην καλλιέργεια της ροδιάς, που μπορεί να εφαρμοστεί και προτιμάται από τους παραγωγούς, είναι της *στάγδην άρδευσης* (με σταγόνα) λόγω οικονομίας νερού και εξασφάλισης της καλύτερης και πληρέστερης διαβροχής του ριζικού συστήματος.

II. Διάφορα συστήματα καλλιέργειας



Φύτευση με απλή στήριξη πασάλου



Φύτευση με στήριξη σύρματος.



Φύτευση με ελεγχόμενη ανάπτυξη



Φύτευση σε παλμέτα



Φύτευση σε σχήμα V



Σύστημα φύτευσης τύπου T

5.Πολλαπλασιασμός - σπορά της ροδιάς

Η ροδιά μπορεί να πολλαπλασιαστεί με σπόρους, μοσχεύματα, παραφυάδες, εμβολιασμό και με in vitro πολλαπλασιασμό.

I. Πολλαπλασιασμός με Μοσχεύματα

Ο πιο εύκολος τρόπος πολλαπλασιασμού της ροδιάς είναι με μόσχευμα. Η καλύτερη περίοδος για να παρθεί το μόσχευμα είναι νωρίς το καλοκαίρι. Αυτός ο τρόπος είναι πιο απλός, μεταδίδει πιστά τα χαρακτηριστικά του μητρικού φυτού και τα νέα δενδρύλλια αναπτύσσονται ταχύτερα, χωρίς να έχουν ανάγκη από εμβολιασμό. Κόβονται μονοετείς ή διετείς κλαδίσκοι, σε μήκος 30-35 εκατοστά κατά τον Φεβρουάριο-Μάρτιο, κατά προτίμηση με λίγο παλαιότερο ξύλο στη βάση τους, και φυτεύονται στο φυτώριο όπου αφού μείνουν δύο περίπου χρόνια και αναπτυχθούν αρκετά, μεταφυτεύονται στην οριστική τους θέση.

Το μόσχευμα θα πρέπει:

1. Να παρθεί από ένα ώριμο δέντρο (μεγαλύτερο των 3 χρονών).
2. Να ληφθεί από κάποιο σημείο ανάμεσα στα κλαδιά. Δεν πρέπει να παρθεί μόσχευμα από τα άκρα ενός κλαδιού (κορυφή ή κοντά στον κορμό).
3. Όσα προέρχονται από νεαρούς βλαστούς, χρειάζονται μικρότερη προσπάθεια για να βλαστήσουν.
4. Να κοπεί διαγώνια από το δέντρο. Χρειάζεται ένα κοφτερό εργαλείο ώστε να μην πληγωθεί η ροδιά.
5. Να αφαιρεθούν τα φύλλα
6. Το άκρο του να μπει στο χώμα μέσα σε **ορμόνη ριζοβολίας**. Η ορμόνη ριζοβολίας θα βοηθήσει το μόσχευμα να δημιουργήσει ρίζες.
7. Να τοποθετηθεί κατά τα 2/3 μέσα σε μία γλάστρα που υπάρχει χώμα και **περλίτης**. Ο περλίτης βοηθά στη διατήρηση της υγρασίας.
8. Ποτίζεται τακτικά μέχρι να αναπτυχθεί το ριζικό σύστημα.

II.Πολλαπλασιασμός της ροδιάς με σπόρους

Ο πολλαπλασιασμός με σπόρο αποφεύγεται, γιατί τα **σπορόφυτα** δεν παίρνουν τα χαρακτηριστικά του μητρικού φυτού. Για τον πολλαπλασιασμό με σπόρο χρησιμοποιούνται οι σπόροι των καρπών που ωρίμασαν φυσιολογικά και διατηρήθηκαν έως την άνοιξη. Η σπορά γίνεται κατά το Μάρτιο-Απρίλιο. Αφού αποκτήσουν το κατάλληλο πάχος τα σπορόφυτα, εμβολιάζονται.

Για να πολλαπλασιαστεί η ροδιά με σπόρους, η διαδικασία είναι η ακόλουθη:

1. Αφαιρούνται από το ρόδι τα σπυριά και μέσα από κάθε σπυρί βγαίνει ο σπόρος.
2. Αφήνονται οι σπόροι να στεγνώσουν για αρκετές ημέρες.
3. Φυτεύονται οι σπόροι σε φυτώριο, χρησιμοποιώντας ειδικό χώμα για φυτώρια.
4. Το βάθος που θα τοποθετηθούν οι σπόροι είναι περίπου 1,5 εκατοστά.
5. Τοποθετείται η γλάστρα με τους φυτεμένους σπόρους σε ένα ζεστό μέρος που να το βλέπει ο ήλιος.
6. Ποτίζεται τακτικά ώστε το χώμα να είναι υγρό, αλλά όχι μουσκεμένο.
7. Οι σπόροι θα αρχίσουν να βλασταίνουν σε περίπου 2 εβδομάδες.
8. Όταν τα φυτά φτάσουν σε ύψος 6 με 8 εκατοστά, αφαιρούνται τα πιο αδύναμα φυτά.
9. Αφήνονται τα φυτά ροδιάς να μεγαλώνουν μέσα σε κλειστό χώρο μέχρι να φτάσουν σε ύψος τα 60 εκατοστά.
10. Τα υγιή φυτά θα φτάσουν σε αυτό το ύψος σε περίπου 2 μήνες.
11. Έπειτα, τα φυτά μεταφυτεύονται σε μεγαλύτερη γλάστρα αφήνοντάς τα να μεγαλώνουν σε κλειστό χώρο ή να μεταφυτευτούν στην τελική τους θέση στον κήπο.

III. Πολλαπλασιασμός με παραφυάδες

Είναι ακόμα πιο εύκολος ο τρόπος αυτός, όταν δεν χρειάζεται μεγάλος αριθμός νέων δένδρων. Οι παραφυάδες κόβονται από την περιοχή της βάσης των μητρικών φυτών με λίγες ρίζες, και φυτεύονται στο φυτώριο ή απ' ευθείας στην οριστική θέση του δέντρου.

V. Πολλαπλασιασμός με εμβολιασμό

Ο τρόπος αυτός δεν συνηθίζεται στη ροδιά, γιατί συνήθως πολλαπλασιάζεται με τους άλλους αγενείς τρόπους που αναφέρονται παραπάνω. Εμβολιάζονται μόνο τα σπορόφυτα καθώς και δένδρα κατώτερων ποιοτικά ποικιλιών. Σαν πιο κατάλληλος εμβολιασμός θεωρείται ο ενοφθαλμισμός με όρθιο ταυ (Τ), για νέα φυτά με διάμετρο 1-2 εκατοστά. Για μεγαλύτερα υποκείμενα, χρησιμοποιείται ο εγκεντρισμός με σχισμή ή τριγωνική εγκοπή, καθώς και υπόφλοιος εγκεντρισμός το Μάρτιο.

VI. Πολλαπλασιασμός με ιστοκαλλιέργεια (in vitro)

Είναι δυνατός, από **έκφυτα** μίσχου φύλλου που λαμβάνονται από ενήλικο δένδρο ροδιάς.

6. Λίπανση καλλιέργειας της ροδιάς

Η λίπανση της καλλιέργειας γίνεται με υδρολίπανση που ποτίζει την ίδια την καλλιέργεια, και θα πρέπει να βασίζεται σε εδαφολογικές και **φυλλοδιαγνωστικές** αναλύσεις.

Κατά την εγκατάσταση μιας φυτείας ροδιάς, αν υπάρχει διαθέσιμη κοπριά, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί σε όλη την έκταση με 2-3 τόνους το στρέμμα. Αν η διαθέσιμη κοπριά δεν είναι αρκετή για όλη την έκταση, τότε σε κάθε φυτό κατά τη φύτευσή του προστίθενται 3-5 κιλά στο λάκκο, ανακατεμένη με το έδαφος ξαναγεμίματος των λάκκων, μαζί με μισό κιλό απλό φωσφορικό και 300 γραμμάρια θειικό κάλιο.

Η λίπανση πρέπει να γίνεται με τις αναλογίες 2:1:3 που αντιστοιχούν σε 2 λιπαντικές μονάδες άζωτο, 1 λιπαντική μονάδα φώσφορο και 3 λιπαντικές μονάδες κάλλιο, και η προσθήκη των στοιχείων αυτών να γίνεται ανάλογα με τα στοιχεία που έχει το έδαφος (δηλαδή ρίχνεται η ανάλογη ποσότητα στοιχείων λίπανσης για να σχηματιστεί αυτή η αναλογία στο έδαφος) και έχει προηγουμένως εξεταστεί.

Λίπανση μπορεί να γίνει από την εποχή που αρχίζει η βλάστηση μέχρι την ανθοφορία, και γίνεται σε δύο περιόδους: το Νοέμβριο και το Μάρτιο. Η λίπανση γίνεται με υγρό λίπασμα από αυτά που υπάρχουν στο εμπόριο, προσέχοντας βέβαια να ριχτεί η μίση ποσότητα από αυτή που γράφουν οι οδηγίες της συσκευασίας. Τα νεαρά φυτά (3 με 5 χρονών) θέλουν περίπου 1 κιλό λίπασμα ανά δέντρο, ενώ τα μεγαλύτερα 2 κιλά ανά δέντρο. Η λίπανση με κάλιο και φώσφορο βοηθά στην καρποφορία, και καλά είναι να γίνεται κάθε 2-3 χρόνια με 150-200 γρ ανά δένδρο.

Κατά το πρώτο έτος της φύτευσης γίνεται λίπανση ανάπτυξης με **μικροδώσεις νιτρικής αμμωνίας**. Στα επόμενα χρόνια και όσο μπαίνουν οι ροδιές στην καρποφορία, χρησιμοποιούνται σύνθετα λιπάσματα τα οποία τα χορηγούνται με αρδευτικό σύστημα.

Φυτοπροστασία: Ψεκασμός με καλλιούχα σκευάσματα το χειμώνα και κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού δύο ψεκασμοί με ALLIET για την καταπολέμηση της φυτοφθοράς.

Η Ροδιά, εκτός από απαιτητική σε άζωτο και κάλλιο όπως αναφέρεται παραπάνω, θέλει και αρκετό ασβέστιο. Από τα χημικά λιπάσματα, πλέον κατάλληλα είναι τα σύνθετα του τύπου 6-8-12 λιπαντικές μονάδες ή 11-15-15 λιπαντικές μονάδες, ενώ η νιτρική άσβεστος πρέπει να είναι το προτεινόμενο λίπασμα για χορήγηση αζώτου. Η κοπριά αποτελεί την καλύτερη επιλογή για εξασφάλιση λιπαντικών στοιχείων και για βελτίωση της υφής του εδάφους, αλλά για να είναι κατάλληλη θα πρέπει να είναι χωνεμένη.

Η λίπανση θα πρέπει να βασίζεται σε εδαφολογικές και κυρίως φυλλοδιαγνωστικές αναλύσεις. Εμπειρικά τα νεαρά φυτά ανάλογα με την ηλικία τους και μέχρι να έρθουν σε

παραγωγή, ενώ και να λιπαίνονται με 80-150 αζώτου ανά έτος. Τον πρώτο χρόνο η λίπανση πρέπει να γίνεται σε 3-4 δόσεις και η πρώτη εφαρμογή να γίνεται στα μέσα της άνοιξης όταν η βλάστηση έχει ύψος 15-20 εκ. μαζί με τα ποτίσματα, ενώ τα επόμενα 2 χρόνια καλό είναι η λίπανση να γίνεται σε 2-3 δόσεις, με την πρώτη εφαρμογή να γίνεται αργά τον χειμώνα. Σημειωτέων ότι η υπερβολική αζωτούχος λίπανση στα πρώτα χρόνια της ανάπτυξης των φυτών μπορεί να καθυστερήσει την είσοδο των δένδρων στην καρποφορία και να κάνει τα φυτά πιο ευαίσθητα στους χειμωνιάτικους παγετούς, και η υπερβολική αζωτούχος λίπανση των δένδρων που έχουν μπει στην παραγωγή, μπορεί να μειώσει την **καρπόδεση**, και αν εφαρμοστεί αργά, μπορεί να **οψιμίσει** την παραγωγή και να μειώσει τον χρωματισμό των φρούτων. Τα παραγωγικά δένδρα μετά το 5ο έτος χρειάζονται συνήθως 200-400 γρ αζώτου ανά έτος. Για την ποσότητα του αζώτου πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η καρποφορία του προηγούμενου έτους, το μέγεθος του δένδρου και ο τύπος του εδάφους, και σε βαριά εδάφη τα οποία δεν εκπλένονται εύκολα και σε περιοχές με μικρή βροχόπτωση, το άζωτο πρέπει να δίνεται εφάπαξ στο τέλος του φθινοπώρου ή τις αρχές του χειμώνα, ενώ σε ελαφρά εδάφη πρέπει να δίνεται σε 2 δόσεις, η μία στο τέλος του χειμώνα και η δεύτερη την άνοιξη.

7.Κλάδεμα

Το κλάδεμα πρέπει να γίνεται μετά από την περίοδο της ανθοφορίας, και τότε οι βλαστοί του μπορούν να κλαδεύονται κατά τον Σεπτέμβρη - Οκτώβρη ή στις αρχές της επόμενης άνοιξης, αφήνοντας 1 - 2 φύλλα. Το κλάδεμα χωρίζεται σε δυο κατηγορίες: α) Το κλάδεμα διαμόρφωσης της κόμης και β) το κλάδεμα καρποφορίας.

Η φυσική τάση της Ροδιάς είναι να διαμορφώνεται σε θαμνώδες **πολύκορμο σχήμα**. Όμως με κατάλληλο κλάδεμα μπορεί να διαμορφωθεί και σε μικρό δένδρο. Σε συγκροτημένες εμπορικές φυτείες συνιστάται το θαμνώδες πολύκορμο σχήμα, γιατί δίνει μεγαλύτερη παραγωγή, εκτελούνται πιο εύκολα οι καλλιεργητικές εργασίες και διευκολύνεται η βαθμιαία αντικατάσταση των γερασμένων ή μη υγιών βραχιόνων. Επειδή σχηματίζονται πολλές παραφυάδες, το κλάδεμα καρποφορίας συνιστάται σε αφαίρεση των παραφυάδων και σε αραίωση κλάδων της κόμης για να ενθαρρύνεται η παραγωγή νέας καρποφορίας λογχοειδούς βλάστησης.

Η Ροδιά κλαδεύεται μέτρια στο τέλος του χειμώνα. Το ελεύθερο σχήμα είναι το πλέον κατάλληλο για την Ροδιά.

Ι.Κλάδεμα διαμόρφωσης κόμης

Η ροδιά αναπτύσσεται πάντα σε ελεύθερο σχήμα, εκτός από περιπτώσεις καλλωπισμού. Τα μοσχεύματα ή οι παραφυάδες που φυτεύονται σαν καλλωπιστικές ή σαν φράχτης, τον επόμενο χρόνο από τη φύτευση τους, κλαδεύονται χαμηλά, γύρο στα δέκα εκατοστά από το έδαφος. Έτσι δίνουν πυκνότερη και ζωηρότερη βλάστηση. Για τη διαμόρφωση δενδρώδους μορφής, το δενδρύλλιο μονοβεργίζεται μέχρι του επιθυμητού ύψους (60-70 εκ.), και παρακολουθείται κάθε χρόνο για την αφαίρεση των παραφυάδων και βλαστών του κορμού. Ωστόσο ακόμα και στις συγκροτημένες φυτείες συνιστάται περισσότερο το θαμνώδες πολύκορμο σχήμα, γιατί δίνει μεγαλύτερη παραγωγή, γίνονται ευκολότερα οι περιποιήσεις και η συγκομιδή, και γιατί είναι εύκολη η βαθμιαία αντικατάσταση των πιο γερασμένων κορμών. Κατά τα άλλα η κόμη αφήνεται να πάρει το φυσικό ανοιχτό κυπελλοειδές σχήμα.

Τη θερινή περίοδο μετά τη φύτευση, δεν πρέπει να γίνεται κανένα κλάδεμα ώστε τα φυτά να αποκτήσουν δυνατό ριζικό σύστημα. Κατά τη χειμερινή περίοδο πριν την έναρξη της βλάστησης του δεύτερου έτους, τα φυτά κλαδεύονται χαμηλά, με σκοπό να δώσουν πυκνότερη και ζωηρότερη κόμη.

Το καλοκαίρι του ίδιου έτους πρέπει να αφήνονται 4-5 υγιείς βλαστοί, οι οποίοι θα αποτελέσουν τους βραχίονες του φυτού και οι υπόλοιποι πρέπει να αφαιρούνται τακτικά για να μην ανταγωνίζονται τους κυρίως βραχίονες. Όλοι οι βλαστοί που αναπτύσσονται σ' αυτούς

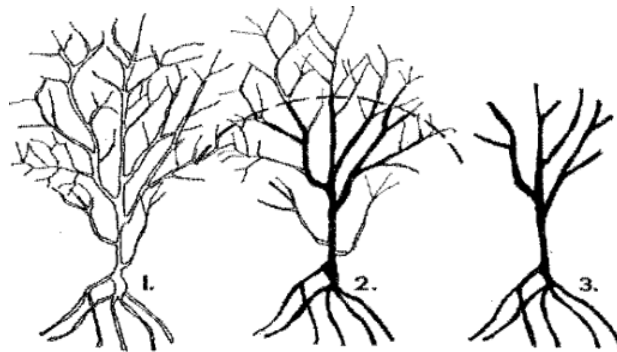
τους κυρίως βραχίονες πρέπει να αφαιρούνται μέχρι το ύψος του ενός μέτρου. Η Ροδιά έχει την τάση να παράγει πολλούς ταχυφυείς βλαστούς κοντά στη βάση. Αυτοί οι βλαστοί, οι οποίοι είναι ακμαίοι, με έντονη ανάπτυξη αλλά χωρίς διακλαδώσεις, πρέπει να απομακρύνονται το συντομότερο δυνατό μετά την έκπτυσή τους. Σε εμπορικές φυτείες η Ροδιά συνήθως διαμορφώνεται σε δένδρο με ένα ή πολλούς κορμούς.

II. Κλάδεμα καρποφορίας

Η ροδιά δεν έχει συγκεκριμένο κλάδεμα καρποφορίας. Το κλάδεμα καρποφορίας αποσκοπεί στον καλό φωτισμό και αερισμό του δένδρου, εξωτερικά και εσωτερικά στο φυτό. Πρέπει να επικεντρώνεται στην αφαίρεση των λαίμαργων **ταχυφιών** βλαστών και παραφυάδων, καθώς και στην αφαίρεση πολύ πυκνών, εξαντλημένων και εσωτερικών κλαδιών κατά την διάρκεια του καλοκαιριού. Τα πολύ μακριά και ζυγηρά κλαδιά πρέπει να βραχύνονται ώστε να δώσουν περισσότερους καρποφόρους κλαδίσκους.

Η καρποφορία της Ροδιάς πραγματοποιείται σε βραχείς βλαστούς που βρίσκονται σε 2-3 ετών κλάδους στην εξωτερική πλευρά της κόμης. Ενώ μπορούν να φέρουν καρπούς για μερικά χρόνια, πρέπει να γίνεται σταδιακή ανανέωσή τους με ελαφριά κλαδέματα κάθε χρόνο, γιατί χάνουν την ικανότητά τους να παράγουν καρπούς επειδή το φυτό αυξάνεται σε μέγεθος σταδιακά.

Έντονα κλαδέματα πρέπει να αποφεύγονται, γιατί αυξάνουν την ζυηρότητα των δένδρων και μειώνουν την καρποφορία. Αν κατά τη διάρκεια του χειμώνα οι βραχίονες και τα κλαδιά ζημιωθούν από παγετό και ξεραθούν ή η βλάστησή τους είναι αδύνατη, τότε πρέπει να κλαδεύονται βαθιά ώστε να δώσουν πλούσια βλάστηση για αντικατάσταση.



Στάδια κλαδεύματος καρποφορίας στη Ροδιά.

8. Εχθροί της ροδιάς, ασθένειες, φυσιολογικά προβλήματα και καταπολέμησή τους

I. Εχθροί της ροδιάς.

Οι εχθροί της ροδιάς μπορεί να είναι είτε έντομα, είτε άλλοι παράγοντες.

Από τα έντομα πιο πολλές ζημιές στη ροδιά κάνουν: οι μελίγκρες, που απομυζούν χυμούς και κατασρώνουν τους τρυφερούς βλαστούς με τα νεοεκπτυσσόμενα φύλλα και καμιά φορά τα άνθη.



Μαύρη Μελίγκρα.

Διάφορες **ψύρες** (κοκκοειδή), όπως ο **Aspidiotus**, ο **Diaspis**, κ.α, μπορεί να προσβάλουν τη ροδιά και ιδιαίτερα ο ψευδόκοκκος (*Pseudococcus citri*). Σπανιότερα μπορεί να προσβάλει τη ροδιά η προνύμφη της Ζευζέρας. Επίσης καμιά φορά μπορεί να προσβληθούν τα ρόδια και από τη μύγα της μεσογείου. Άλλα έντομα που μπορεί να προσβάλουν τη ροδιά είναι οι **αφίδες** που εμφανίζονται την άνοιξη στους νεαρούς βλαστούς, στα φύλλα και σπανιότερα στα άνθη, απομυζώντας χυμούς. Η ροδιά προσβάλλεται και από την προνύμφη του φλοιοφάγου που τρυπά το φλοιό του δένδρου και τρέφεται από το εσωτερικό. Όταν τα συμπτώματα πλέον είναι ορατά, τα δένδρα αρχίζουν να χάνουν την παραγωγικότητά τους. Το σοβαρότερο παράσιτο της ροδιάς είναι η πεταλούδα **Pomegranate (*Virachola isocrate Fabr*)** που προκαλεί σοβαρή ζημιά στους καρπούς, και οι προνύμφες αυτού του εντόμου είναι υπεύθυνες για να σαπίσουν τα ρόδια και να πέσουν πρόωρα κατά την περίοδο των βροχών. Άλλα έντομα που προκαλούν ζημιά: **Αλευρώδης, θρίπας, μελίγκρα, αρσίδες, σποντόπτερα, λεπιδόπτερα κ.ά.**

Άλλοι παράγοντες όπως: τα ποντίκια, τα οποία αναγνωρίζουν τα ώριμα ρόδια, ανοίγουν μια τρύπα και τρώνε τους σπόρους, το σκουλήκι πράσινο, κ.ά.



Καρποί Ροδιάς φαγωμένοι από ποντίκια.

II. Ασθένειες της ροδιάς.

Η ροδιά δεν προσβάλλεται εύκολα από ασθένειες. Μεγάλο πρόβλημα αποτελούν οι σήψεις που εμφανίζονται σε ώριμους καρπούς. Σε ώριμα ρόδια μωλωπισμένα ή πληγωμένα ή και σκασμένα, μπορεί να αναπτυχθεί σήψη από *Sclerotinia* sp. Ακόμη και κατά τη διατήρηση των καρπών σε υγρή αποθήκη, μπορεί να παρατηρηθεί σήψη είτε σαν κι αυτή, είτε από μούχλες (*Penicillium* sp.). Άλλες ασθένειες: **Μύκητες εδάφους, φυτόφθορα, φουζάριο, βερτυσύλλιο, μύκητες καρπού αλτενάριο, βοτρίτης, νικητάτουμ, ριζώπους, κá.**

III. Φυσιολογικά προβλήματα της ροδιάς

Ένα από τα φυσιολογικά προβλήματα που παρουσιάζονται είναι το σκάσιμο των καρπών και μπορεί να οφείλεται στα παρακάτω αναφερόμενα αίτια:

α) Σε μεγάλη διακύμανση της θερμοκρασίας μεταξύ ημέρας και νύχτας.

β) Εάν υπάρξει έλλειψη υγρασίας στο χώμα ακολουθούμενη από καλό πότισμα ή βροχή η αλλιώς τα ακανόνιστα ποτίσματα, είναι μία από τις αιτίες σκασίματος των καρπών καθώς ενισχύεται και διευκολύνεται κι από τη σκλήρυνση μέχρι και νέκρωση της φλούδας από ηλίαση.

- γ) Καθυστέρηση της συγκομιδής ή σοβαρή προσβολή από έντομα και ασθένειες.
δ) Σε νεαρούς καρπούς το σχίσιμο μπορεί να οφείλεται σε έλλειψη βορίου.



Σχίσιμο καρπών Ροδιάς.

Το άλλο σοβαρό φυσιολογικό πρόβλημα είναι η πτώση των ανθέων. Η ροδιά ανθίζει επί ένα μήνα συνεχώς. Τα πρώτα άνθη δένουν, ενώ όσα ανθίσουν κατόπιν πέφτουν κατά μεγάλο ποσοστό. Τα άνθη πέφτουν επίσης από αδυναμία, εξάντληση του δένδρου ή αντίθετα από βλαστομανία (πολύ άζωτο ή κοπριάς μαζί με πολύ νερό). Πέφτουν επίσης και τα άνθη με ατελή τα θηλυκά όργανα.

Ένα επιπλέον φυσιολογικό πρόβλημα είναι η πτώση των καρπών. Σοβαρή πτώση των καρπών κατά τη νεανική περίοδο των δέντρων (3-5 χρόνια) είναι συχνό φαινόμενο. Η πτώση των καρπών αυξάνεται με καλλιεργητικές πρακτικές που ωθούν σε υπερβολική βλαστική ανάπτυξη, όπως η υπερβολική λίπανση και τα ποτίσματα. Στα νεαρά δέντρα πρέπει να αποφεύγεται να δέχονται συνθήκες καταπόνησης (στρες). Τα ώριμα δέντρα συνήθως κρατούν περισσότερους καρπούς που έχουν γονιμοποιηθεί, σε σύγκριση με τα νεαρά δέντρα.

V.Καταπολέμηση προβλημάτων της ροδιάς.

Για να μη σκάσουν τα ρόδια πρέπει να διατηρείται σταθερή η υγρασία του εδάφους με συχνό πότισμα των δέντρων καθ' όλη τη διάρκεια της ωρίμανσης του καρπού, και με την προσθήκη οργανικής ουσίας στο έδαφος. Η σωστή άρδευση των δένδρων μειώνει το φαινόμενο του σχίσματος των καρπών. Γενικά η Ροδιά ευδοκίμει σε ξηροθερμικό κλίμα, και θα πρέπει να ποτίζεται τακτικά τους θερμούς μήνες του καλοκαιριού, γιατί αλλιώς η απότομη λήψη νερού από το φυτό κατά τις πρώτες φθινοπωρινές βροχές, θα κάνει τα ρόδια να σκάσουν. Για να μην γίνεται σκλήρυνση και νέκρωση της φλούδας του καρπού από το έντονο ηλιακό φως σε περιοχές με έντονη ηλιοφάνεια κατά τους θερινούς μήνες ώστε να μην σχίζονται οι καρποί, οι ροδιές πρέπει να σκιάζονται με τους παρακάτω τρόπους:

- α)Με δεσίματα των κλάδων μεταξύ τους.
- β)Με την τοποθέτηση διχτύων πάνω από την καλλιέργεια.
- γ)Με ψεκασμούς των δέντρων με καολινίτη.

Πρέπει να γίνεται αποφυγή μωλωπισμών στους καρπούς όσο το δυνατόν, και εξασφάλιση υγρασίας και αερισμού, γιατί είναι κάποια από τα προληπτικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την αποφυγή προσβολών από ασθένειες, έντομα, η και από φυσιολογικά προβλήματα που αναφέρονται παραπάνω.

Ψεκασμοί στην ροδιά γίνονται κατά την περίοδο της ανθοφορίας ανάλογα με το αν υπάρχει κάτι από τις παραπάνω αναφερόμενες ασθένειες, αλλά και κατά την ανάπτυξη του καρπού, ενώ προληπτικοί ψεκασμοί γίνονται με μυκητοκτόνα για αποφυγή μυκήτων και ειδικά στο δέντρο και στον καρπό (όταν δεν υπάρχει αρρώστια). Δεν είναι σίγουρο πότε θα γίνουν προληπτικοί ψεκασμοί, αλλά υπάρχει παρακολούθηση του φυτού για το πότε πρέπει να γίνουν.

9.Ωρίμανση των ροδιών

Η Ροδιά μπαίνει σε καρποφορία από το 3ο - 4ο έτος και η ωρίμανση των καρπών της ροδιάς κλιμακώνεται σε μία διάρκεια δύο μηνών και γίνεται κατά τα τέλη Σεπτεμβρη - Οκτώβρη. Η επιδερμίδα τους γίνεται πολύ γυαλιστερή και παίρνει έντονους χρωματισμούς από το κιτρινορόζ μέχρι το βαθύ κόκκινο, και οι σπόροι γλυκαίνουν και παίρνουν κι αυτοί το χρώμα της ποικιλίας, από ανοιχτό ροζ μέχρι βαθύ κόκκινο.

I. Απόδοση καρπών της ροδιάς

Σε μία καλλιέργεια ροδιών, η απόδοση αρχίζει από το τρίτο έτος της καλλιέργειας, δηλαδή από το τρίτο έτος αρχίζουν να παράγονται τα ρόδια. Αν στο τρίτο έτος π.χ. μία καλλιέργεια αποδώσει 1000 κιλά ρόδια, στο τέταρτο έτος θα αποδώσει 2000 κιλά περίπου, στο πέμπτο έτος θα αποδώσει 3000 κιλά περίπου. Από το 6ο έτος μέχρι το 25ο - 30ο έτος της ηλικίας των δέντρων θα αποδώσει 3500 κιλά περίπου, και η απόδοση ελαττώνεται βαθμιαία μετά την ηλικία αυτή.

Όπως σε όλη την Ελλάδα, έτσι και στην δυτική Ελλάδα (π.χ. στον Πύργο Τριφυλλίας, στην Ηλεία κ.τ.λ.) ένας καλός οπωρώνας 8-10 ετών, αποδίδει 1,8-2,5 τόνους/στρέμμα και περίπου στα 45 κιλά εμπορεύσιμων καρπών ανά δέντρο.

II. Συγκομιδή των ροδιών

Η συγκομιδή των ροδιών συνήθως αρχίζει όταν τα δένδρα έχουν φθάσει σε ηλικία 3-4 ετών. Η συγκομιδή συνήθως γίνεται στα τέλη του Σεπτεμβρίου έως τα μέσα Οκτωβρίου, ανάλογα βέβαια με την ποικιλία. Ένα φυτό σε ώριμη ηλικία παράγει περίπου 100 εμπορεύσιμους καρπούς. Οι ώριμοι καρποί πρέπει να απομακρυνθούν άμεσα αφού η καθυστερημένη συγκομιδή έχει ως αποτέλεσμα το σχίσιμό τους, το οποίο ενισχύεται αν κατά την περίοδο αυτή υπάρξουν βροχοπτώσεις.

Η συγκομιδή στην αρχή γίνεται πάντα από τους ανθρώπους με το χέρι και με την χρησιμοποίηση ειδικής ψαλίδας, περνώντας συνήθως 2-3 φορές από όλες τις ροδιές, μαζεύοντας τα ρόδια. Υπάρχει περίπτωση το μάζεμα να γίνει 1 φορά αν χρειαστεί (ένα πέρασμα από τις ροδιές). Τα ρόδια συγκομίζονται προσεκτικά ώστε να αποφεύγονται αμυχές και μώλωπες, γιατί υποβαθμίζουν την ποιότητα και τη συντηρητικότητά τους.

Τα ρόδια μαζεύονται σε τελάρα των 20 κιλών ή σε μεγάλα τελάρα των 250 κιλών ή των 400 κιλών. Στην Δυτική Ελλάδα μαζεύονται σε τελάρα των 20 κιλών. Η διαλογή γίνεται στα ρόδια ξεχωριστά με ειδικά διαλογητήρια (μηχανήματα) αφού έχουν μαζευτεί με το χέρι στα τελάρα.

Τα καλά ρόδια διακρίνονται σε Α' και Β' κλάση:

Α' κλάση: Είναι το τέλειο ρόδι που δεν έχει φθορές, ξυσίματα, και προσβολές από έντομα και είναι πολύ καλής ποιότητας.

Β' κλάση: Τα ρόδια που έχουν πάνω από 10% φθορές ή ξυσίματα.

Τα ρόδια που είναι είτε σχισμένα, είτε καμένα από τον ήλιο, ή κάτω των 300 γραμμαρίων, πάνε για χυμοποιία (για χυμό).

Τα υπόλοιπα ρόδια, όπως σάπια, ή εντελώς σχισμένα κ.τ.λ. πάνε για πέταμα.



Ρόδια Α' κλάσης.

III.Αποθήκευση ροδιών.

Η αποθήκευση των ροδιών γίνεται σε ψυγεία με ειδικές συνθήκες συντήρησης ανάλογα με την ποικιλία και όχι κάτω από 5 βαθμούς κελσίου. Κατά τη συντήρηση στο ψυγείο οι καρποί της ροδιάς γίνονται καλύτεροι, περισσότερο χυμώδεις και αρωματικοί, και η ροδιά δεν προσβάλλεται εύκολα από ασθένειες.

Τα ρόδια μπορούν να συντηρηθούν μέχρι 7 μήνες στους 1-5 °C και 85-90 % σχετική υγρασία. Εάν η σχετική υγρασία αυξηθεί στο 95 %, τότε μειώνεται η συντηρησιμότητα τους στους δύο μήνες. Οι σπόροι της ροδιάς μπορούν να συντηρηθούν σαν κατεψυγμένοι για χρονικό διάστημα έξι μηνών. Π.χ. η ποικιλία wonderful χρειάζεται μέχρι 5-6 μήνες συντήρηση σε ελεγχόμενη ατμόσφαιρα, ενώ άλλες ποικιλίες χρειάζονται μέχρι περίπου 1 μήνα συντήρηση. Τα ρόδια μπορεί να έχουν σχετικά μεγάλη ικανότητα συντήρησης, παρόμοια με αυτή των μήλων.

V.Τυποποίηση ροδιών.

Η τυποποίηση των ροδιών γίνεται σε χαρτόκουτο των 4 ή 5 κιλών μετά την συγκομιδή, ανάλογα με το μέγεθος και τον αριθμό των φρούτων ανά χαρτόκουτο, δηλαδή τα μεγάλα ρόδια μπαίνουν μαζί στο ίδιο χαρτόκουτο, και τα μικρά σε άλλο χαρτόκουτο.

10.Κόστος συστημάτων φύτευσης

Το κόστος της επένδυσης κυμαίνεται ανάλογα με το σύστημα φύτευσης καθώς και το σύστημα στήριξης του οπωρώνα. Ανάλογα με τον τύπο φύτευσης διαμορφώνονται οι αποδόσεις καθώς και η ποιότητα του καρπού. Μέσα στο κόστος περιλαμβάνεται η προετοιμασία του αγροτεμαχίου για φύτευση, με τιμές αγοράς από 2,5 έως 8 ευρώ ανά δένδρο, τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν και το φυτικό κεφάλαιο. Οι πυκνές φυτεύσεις είναι λογικό να απαιτούν μεγαλύτερες δαπάνες εγκατάστασης καθώς και συντήρησης. Το πλεονέκτημα τους είναι ότι βάζουν τον οπωρώνα σε πλήρη παραγωγή από τα πρώτα έτη, επιστρέφοντας πιο σύντομα την επένδυση στον επενδυτή, και σε όρια παραγωγής δίνουν σαφώς περισσότερα κέρδη. Να αναφερθεί χαρακτηριστικά ότι σε ένα σύστημα 4Χ6 μπαίνει η καλλιέργεια στην πλήρη παραγωγή στο όγδοο έτος, ενώ σε ένα σύστημα 2Χ6 στο πέμπτο έτος.

Ακολουθεί ανάλυση κατά τύπο φύτευσης.

Αποστάσεις φύτευσης 2Χ6 . Σύστημα στήριξης με πάσαλο.

Εργασίες Κόστος/στρέμμα σε ευρώ

Ριπερ	15
Καλλιεργητής	3
Σαμάρι φύτευσης	40
Αρδευτικό σύστημα	120-150
Πλαστικό επικάλυψης (προαιρετικό)	50
Στήριξη	110
Φυτά 84	460
Φύτευση	10
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	810-840

Αναγωγή κόστους ανά 100 στρέμματα 81000-84000 ευρώ

Αποστάσεις φύτευσης 2Χ5. Σύστημα στήριξης με πάσαλο.

Εργασίες Κόστος/στρέμμα σε ευρώ

Ριπερ	15
Καλλιεργητής	3
Σαμάρι φύτευσης	40
Αρδευτικό σύστημα	120-150
Πλαστικό επικάλυψης (προαιρετικό)	65
Στήριξη	130
Φυτά 100	550
Φύτευση	10
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	930-960

Αναγωγή κόστους ανά 100 στρέμματα 93000-96000 ευρώ

Αποστάσεις φύτευσης 2Χ6 . Σύστημα στήριξης με σύρματα.

Εργασίες Κόστος/στρέμμα σε ευρώ

Ριπερ	15
Καλλιεργητής	3
Σαμάρι φύτευσης	40
Αρδευτικό σύστημα	120-150
Πλαστικό επικάλυψης (προαιρετικό)	50
Στήριξη	360
Φυτά 84	460
Φύτευση	10
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	1050-1080

Αναγωγή κόστους ανά 100 στρέμματα 105000-108000 ευρώ

Αποστάσεις φύτευσης 2Χ5. Σύστημα στήριξης με σύρματα.

Εργασίες **Κόστος/στρέμμα σε ευρώ**

Ριπερ	15
Καλλιεργητής	3
Σαμάρι φύτευσης	40
Αρδευτικό σύστημα	120-150
Πλαστικό επικάλυψης (προαιρετικό)	65
Στήριξη	430
Φυτά 100	550
Φύτευση	10
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	1230-1260

Αναγωγή κόστους ανά 100 στρέμματα 123000-126000 ευρώ

Παρατηρήσεις

Τα συστήματα φύτευσης 2Χ5,6 με πάσαλο ή σύρμα ουσιαστικά είναι όμοια. Η διαφορά ανάμεσα στην πυκνότητα φύτευσης τα διαφοροποιεί στις αποδόσεις για τα πρώτα 5 έτη. Τα πυκνότερα συστήματα δίνουν περισσότερους καρπούς, οπότε και ταχεία απόσβεση της επένδυσης. Αναφορικά με την στήριξη, η διαφορά έχει να κάνει περισσότερο με την διαχείριση και την ποιότητα του καρπού. Το στηρικτικό με σύρμα δεν απαιτεί δενδροκομική ταινία και έχει λιγότερα εργατικά κατά την διάρκεια της παραγωγής, αφού δεν απαιτεί συντήρηση στα δεσίματα των βραχιόνων του δένδρου. Επίσης, αναβαθμίζει την ποιότητα του καρπού, καθώς ο καρπός ουσιαστικά κρέμεται από τα σύρματα και περιορίζονται τα ξυσίματα από τα αγκάθια του δένδρου και τα κλαδιά. Το μειονέκτημα του είναι το κόστος εγκατάστασης, το οποίο και επιστρέφεται από τα εργατικά και την ποιότητα του καρπού.

Αποστάσεις φύτευσης 2Χ5 . Σύστημα στήριξης με Παλμέτα.

Εργασίες **Κόστος/στρέμμα σε ευρώ**

Ριπερ	15
Καλλιεργητής	3
Σαμάρι φύτευσης	40
Αρδευτικό σύστημα	120-150
Πλαστικό επικάλυψης (προαιρετικό)	65
Στήριξη	250
Φυτά 100	550
Φύτευση	10
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	1050-1100

Αναγωγή κόστους ανά 100 στρέμματα 105000-110000 ευρώ

Αποστάσεις φύτευσης 2Χ4 . Σύστημα στήριξης με Παλμέτα.

Εργασίες Κόστος/στρέμμα σε ευρώ

Ριπερ	15
Καλλιεργητής	3
Σαμάρι φύτευσης	40
Αρδευτικό σύστημα	120-150
Πλαστικό επικάλυψης (προαιρετικό)	75
Στήριξη	250
Φυτά 125	687,5
Φύτευση	10
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	1200-1230

Αναγωγή κόστους ανά 100 στρέμματα 120000-123000 ευρώ

Παρατηρήσεις

Το σύστημα καλλιέργειας με παλμέτα προτείνεται μόνο για ποικιλίες πρώιμες και μεσοπρώιμες. Η παλμέτα είναι ένα σύστημα που ελέγχει την ανάπτυξη και το σχήμα του φυτού, κάνοντας εύκολη την διαχείριση του δένδρου, αφού το δένδρο είναι ανοιχτό κατά μήκος (δεν υπάρχει κύπελλο). Το μειονέκτημα στις όψιμες ποικιλίες είναι ότι εκθέτει τον καρπό στον ήλιο, προκαλώντας του εγκαύματα και συνεπώς υποβάθμιση της ποιότητας και του τελικού τζιρού της γεωργικής εκμετάλλευσης. Οι πρώιμες ποικιλίες αποκτούν το ερυθρό τους χρώμα νωρίς κατά την καλλιεργητική περίοδο, μειώνοντας κατά αυτό τον τρόπο την πιθανότητα εγκαυμάτων ή και σε πολλές περιπτώσεις ανάλογα με την ποικιλία τις μηδενίζουν.

Όσον αφορά τις σχέσεις μεταξύ της πυκνότητας φύτευσης, έγκειται στις αποδώσεις κατά στρέμμα και στην εκμετάλλευση και αξιοποίηση του χώρου. Στο σύστημα παλμέτα δεν υπάρχει κύπελλο και ο οπωρώνας αναπτύσσεται επίπεδα κατά μήκος, δίνοντάς μας την δυνατότητα πυκνότερων φυτεύσεων και αξιοποίησης του υπάρχοντα χώρου.

Αποστάσεις φύτευσης 1Χ5 . Σύστημα στήριξης V .

Εργασίες Κόστος/στρέμμα σε ευρώ

Ριπερ	15
Καλλιεργητής	3
Σαμάρι φύτευσης	40
Αρδευτικό σύστημα	120-150
Πλαστικό επικάλυψης (προαιρετικό)	65
Στήριξη	600
Φυτά 200	1100
Φύτευση	10
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	1950-1980

Αναγωγή κόστους ανά 100 στρέμματα 195000-198000 ευρώ

Παρατηρήσεις

Το σύστημα V όπως και το σύστημα Central Axis (Παλμέτα) και T είναι συστήματα φύτευσης που δεν έχουν μέχρι σήμερα εφαρμοστεί πουθενά στην παγκόσμια παραγωγή. Μέχρι σήμερα

βρίσκονται σε υψηλή επιστασία από γεωπόνους σε πλαίσια παρακολούθησης και πειραματισμού. Σκοπός τους είναι η βελτίωση της απόδοσης του σπρωώνα καθώς και της ποιότητας του καρπού. Τα πειραματικά, εμπορικά δεν έχουν εφαρμοστεί ακόμη, αφού αποτελούν κλαδωμένη γνώση από την ομάδα των τεχνικών. Το σύστημα V δεν έχει παρά να δείξει μόνο προτερήματα στον τομέα της παραγωγής και της ποιότητας του καρπού, δίνοντάς μας ενδεικτικά στο δεύτερο έτος μετά την φύτευση των δένδρων, απόδοση κατά στρέμμα 2000 kg και στο τρίτο 4000 Kg. Αυτό καθιστά την απόσβεση του κεφαλαίου επένδυσης σύντομη, καθώς και τον τζίρο από την γεωργική εκμετάλλευση υψηλό, καθώς ο τρόπος παραγωγής αυξάνει την ποιότητα του τελικού προϊόντος. Μειονέκτημα θα μπορούσε να θεωρηθεί το υψηλό κόστος εγκατάστασης που ουσιαστικά είναι μικρό, αν θεωρηθεί πως σε μία εκμετάλλευση ενός στρέμματος η είσπραξη των αποδόσεων δύο και με καλύτερη ποιότητα.

Αποστάσεις φύτευσης 1,5X4 . Σύστημα στήριξης T .

Εργασίες Κόστος/στρέμμα σε ευρώ

Ριπερ	15
Καλλιεργητής	3
Σαμάρι φύτευσης	40
Αρδευτικό σύστημα	120-150
Πλαστικό επικάλυψης (προαιρετικό)	75
Στήριξη	600
Φυτά 167	920
Φύτευση	10
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	1780-1810

Αναγωγή κόστους ανά 100 στρέμματα 178000-181000 ευρώ

Παρατηρήσεις

Το σύστημα V όπως και το σύστημα Central Axis (Παλμέτα) και T είναι συστήματα φύτευσης που δεν έχουν μέχρι σήμερα εφαρμοστεί πουθενά στην παγκόσμια παραγωγή. Μέχρι σήμερα βρίσκονται σε υψηλή επιστασία από γεωπόνους της ομάδας σε πλαίσια παρακολούθησης και πειραματισμού. Σκοπός τους είναι η βελτίωση της απόδοσης του σπρωώνα καθώς και της ποιότητας του καρπού. Τα εμπορικά δεν έχουν εφαρμοστεί ακόμη, αφού αποτελούν κλαδωμένη γνώση από την ομάδα των τεχνικών. Αρχικά ο σχεδιασμός του συστήματος ήταν 2X5. Για τον λόγο ότι μέχρι να φτάσει το φυτό στο ύψος που θα σταυρωθεί, απαιτεί χρόνο και δεν αφήνει περιθώρια για υψηλή παραγωγή από τα πρώτα έτη, αυξήθηκε η πυκνότητα φύτευσης και μειώθηκαν οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών. Το σύστημα T ενδεικτικά έδωσε στο δεύτερο έτος 1300 Kg ανά στρέμμα σε αντίθεση με το σύστημα V. Ο λόγος κατά αρχάς είναι η πιο αραιή φύτευση και κατά δεύτερον ο χρόνος που χρειάζεται για να δημιουργηθεί η πέργκολα, λόγος ο οποίος που αναγκάστηκε να γίνει πιο πυκνή η φύτευση. Αυτό που καθιστά μοναδικό τον τρόπο καλλιέργειας του συγκεκριμένου συστήματος είναι η ποιότητα του τελικού προϊόντος, αφού ουσιαστικά ο καρπός κρέμεται κάθετα και δεν διαταράσσεται μηδενίζοντας τις εκδορές και αυξάνοντας την απόδοση της Α' κλάσης στο εκπληκτικό ποσοστό της τάξεως του 92% (αποτελέσματα πειραματικού σταθμού).

11. Κόστος διαφόρων καλλιεργητικών εργασιών από την αρχή της εγκατάστασης της καλλιέργειας της ροδιάς και κέρδος παραγωγής

Επιλέγοντας την καλλιέργεια με αποστάσεις φύτευσης 2x6 m και σύστημα στήριξης με πασάλους προκύπτει συνολικό κόστος εγκαταστάσεις 1050 Ευρώ ανά στρέμμα.

Το ετήσιο κόστος λειτουργίας (άρδευση, λίπανση, φυτοπροστασία, κλάδεμα κλπ) εκτιμάται σε 250 Ευρώ ανά στρέμμα. Άρα, τα δύο πρώτα χρόνια που δεν υπάρχει συγκομιδή προϊόντος, το συνολικό κόστος λειτουργία θα ανέρχεται σε 500 Ευρώ ανά στρέμμα, αυξάνοντας έτσι το συνολικό κόστος εγκατάστασης – λειτουργίας σε 1550 Ευρώ ανά στρέμμα.

Το τρίτο χρόνο εκτιμάται ότι θα γίνει συγκομιδή 1000 κιλά ανά στρέμμα, που θα αποδώσει όφελος 800 Ευρώ ανά στρέμμα, θεωρώντας τιμή πώλησης τα 0,80 Ευρώ ανά κιλό.

Τον τέταρτο χρόνο, η καλλιέργεια θα αποδώσει 2000 κιλά ανά στρέμμα, δίνοντας όφελος 1600 Ευρώ ανά στρέμμα, ήτοι 2000 tη/στρέμμα x 0,80 Ευρώ/κιλό.

Τον πέμπτο χρόνο, η απόδοση θα αυξηθεί στα 3000 κιλά ανά στρέμμα, με όφελος 2400 Ευρώ ανά στρέμμα.

Από τον έκτο χρόνο και μετά, θα υπάρχει μία σταθερή απόδοση των 3500 κιλών ανά στρέμμα, που θα προσδίδει όφελος 2800 Ευρώ ανά στρέμμα.

Συνοψίζοντας, το συνολικό κόστος της καλλιέργειας για τα πρώτα δέκα έτη θα είναι:

Κόστος εγκατάστασης: 1050 Ευρώ/στρέμμα

Λειτουργικό κόστος: 2500 Ευρώ/στρέμμα (ήτοι 250 Ευρώ/στρέμμα x 10 έτη)

Συνολικό όφελος: 18800 Ευρώ ανά στρέμμα (10 έτη)

Χρόνος απόσβεσης της επένδυσης: 4 - 5 έτη

12. Συμπεράσματα-επίλογος

Συνοψίζοντας καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι παρότι η χώρα μας και ιδίως η Δυτική Ελλάδα προσφέρει κλιματολογικές και εδαφολογικές συνθήκες κατάλληλες για καλλιέργεια ροδιάς, ωστόσο αυτή βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο ανάπτυξης. Οι αποτρεπτικοί παράγοντες συνοψίζονται κυρίως στην έλλειψη ενημέρωσης, στην έλλειψη κρατικής πρωτοβουλίας προς ενίσχυση της καλλιέργειας, στο κόστος που είναι δυσπρόσιτο με τις επικρατούσες οικονομικές δυσχέρειες, στην έλλειψη ενιαίων μεγάλων ιδιοκτησιών, στην μικρή συνεταιριστική κινητικότητα, στην ανάγκη των καλλιεργητών για γρήγορη απόσβεση και κέρδος, χωρίς τα απαραίτητα εφόδια, όπως σοβαρές εμπορικές συμφωνίες και βιομηχανίες τυποποίησης. Οι αβέβαιες οικονομικές προοπτικές στην χώρα μας, εμποδίζουν τις μακροπρόθεσμες επενδύσεις. Η τεχνογνωσία βρίσκεται ακόμα πίσω από άλλες χώρες και άλλες περιοχές, κυρίως της βόρειας Ελλάδας που δραστηριοποιούνται πιο εντατικά. Ωστόσο, λόγω της τάσης του καταναλωτικού κοινού προς υιοθέτηση υγιεινών τροφών καθώς και της ανάγκης για στήριξη και εξέλιξη του πρωτογενούς τομέα, αιωρείται ευοίωνα η προοπτική για εντατικοποίηση της καλλιέργειας του ροδιού και στην δυτική Ελλάδα μέσω προγραμμάτων ενίσχυσης των αγροτικών εκμεταλλεύσεων, ώστε το ελληνικό ρόδι να περάσει από την αφάνεια στην επιφάνεια της αγοράς, καθώς πρόκειται για ένα φρούτο με μεγάλες αγοραστικές, μεταποιητικές δυναμικές και ευρεία ζήτηση.

Βιβλιογραφία και ιστοσελίδες

- Βραχαμίδης Π., Βέμμος Σ. 2009. Η ροδιά και η καλλιέργειά της. Γεωργία-Κτηνοτροφία 2: 30-39.

- Αγάθος, Ν. (1975). Σύγχρονη Δενδροκομία, Γενική και Ειδική, Εκδόσεις Σπύρος Σπύρου, Αθήνα. Σελ. 579-586.
- Δρογούδη, Π, Τσιπουρίδης, Κ., Πανταζής, Σ. (2007). Η καλλιέργεια της Ροδιάς. Γεωργία-Κτηνοτροφία, Τεύχος 1/2007, Σελ. 24-29.
- www.oikonomotexniki.com.
- <http://coctailsfromorganic.wordpress.com/2011/11/24/%CF%81%CE%BF%CE%B4%CE%B9%CE%AC-2/#more-1326>.
- http://content-mcdn.ethnos.gr/filesystem/images/20110620/low/assets_LARGE_t_189761_53589901.JPG.
- http://www.kalliergo.gr/home-kalliergo/printblog.html?index_php?view=article&id=127&tmpl=component&print=1
- http://anoixti-matia.blogspot.com/2012/03/blog-post_9109.html.
- <http://kalliergo.gr/home-kalliergo/rodia-spora-katharizo-01102010.html>.
- <http://sn142w.snt142.mail.live.com/P.mvc#!/mail/ViewOfficePreview.aspx?messageid=a87b9224-6d25-11e1-8c1b-00237de33630&folderid=00000000-0000-0000-0000-000000000001&attindex=0&cp=-1&attdepth=0&n=1483991152>
- <http://www.4epohes.com/articles/36/4653-m--->
- http://translate.google.gr/translate?hl=el&langpair=en|el&u=http://www.inmagine.com/searchterms/pomegranate_tree.html.
- <http://gr.freepik.com/free-photos-vectors/pomegranates>.
- http://www.agro-help.com/2010/09/blog-post_3994.html.
- http://www.agro-help.com/2010/06/blog-post_9034.html.
- http://www.agro-help.com/2011/03/blog-post_1976.html.
- <http://www.rodihellas.gr/el/cultivation-pomegranate.html>.
- http://www.hnms.gr/hnms/greek/meteorology/full_story_html?dr_url=/docrep/docs/misc/ClimateOfGreece.