

Τ Ε Ι Η Ρ Α Κ Λ Ε Ι Ο Υ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ: ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

## ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΡΟΔΙΑΣ



ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΠΕΤΡΑΚΗΣ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΔΡ. ΣΠΥΡΟΣ ΛΙΟΝΑΚΗΣ

ΗΡΑΚΛΕΙΟ, ΜΑΙΟΣ 2007



ΑΦΙΕΡΩΝΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΓΥΝΑΙΚΑ ΜΟΥ ΝΑΤΑΣΑ ΚΑΙ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΟΥ  
ΙΑΚΩΒΟ, ΗΛΙΑ, ΜΑΡΙΑ, ....ΝΙΚΟΛΑΚΙ.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ	6
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	7
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
2. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	9
2.1. ΡΙΖΑ – ΒΛΑΣΤΟΣ	9
2.2. ΦΥΛΛΑ	10
2.3. ΟΦΘΑΛΜΟΙ	10
2.4. ΑΝΘΗ	10
2.5. ΚΑΡΠΟΣ	11
3. ΕΝΤΟΠΙΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΡΟΔΙΑΣ	12
3.1 ΕΥΝΟΡΟΔΙΕΣ	13
3.1.1 ΛΕΙΦΑΝΙΑ	13
3.1.2 ΤΣΙΠΟΡΟΔΙΑ	13
3.1.3 ΧΟΝΤΡΟΡΟΔΙΑ (Καμπάτικα)	14
3.1.4. ΚΡΑΣΟΡΟΔΙΑ	14
3.1.5. ΓΟΥΝΕΣ	14
3.1.6. ΞΥΝΟΡΟΔΙΑ (Αγριοκαμπάτικα)	14
3.2 ΓΛΥΚΟΡΟΔΙΕΣ	14
3.2.1. ΠΟΛΙΤΙΚΗ	14
3.2.2. ΚΑΡΑΒΕΛΟΣ	14
3.3. ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΕΣ ΡΟΔΙΕΣ	15
3.3.1. ΡΟΔΙΑ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΗ ΝΑΝΑ ( <i>Punica granatum</i> v. <i>nana</i> )	15
3.3.2. ΥΨΗΛΟΚΟΡΜΗ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΗ ΡΟΔΙΑ ( <i>Punica granatum</i> v. <i>pleniflora</i> )	15
4. ΞΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΡΟΔΙΑΣ	17
4.1. Balegal	17
4.2. Cloud	17
4.3. Grab	17
4.4. Francis	17

4.5. Green Globe	17
4.6. Wonerful	18
4.7. Early wonerful	18
4.8. Granada	18
4.9. King	19
4.10. Sweet	19
4.11. Βελτίωση γενετικού υλικού Ροδιάς	19
5. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	19
5.1. ΕΓΓΕΝΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	20
5.1.1. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΠΟΡΟΦΥΤΩΝ	20
5.1.2. ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΣΠΟΡΟΦΥΤΩΝ	20
5.2. ΑΓΕΝΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	21
5.2.1. ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ	21
5.2.2. ΠΑΡΑΦΥΑΔΕΣ	21
5.2.3. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΡΟΔΙΑΣ ΜΕ ΙΣΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ( <i>in vitro culture</i> )	22
6. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ	22
6.1. ΚΛΙΜΑ ΚΙ ΕΔΑΦΟΣ	22
6.2. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ	23
6.2.1. ΦΥΤΕΥΣΗ	23
6.2.2. ΑΡΔΕΥΣΗ	24
6.2.3. ΛΙΠΑΝΣΗ	25
6.2.4. ΚΛΑΔΕΥΜΑ	26
6.2.4.1. ΚΛΑΔΕΥΜΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΟΜΗΣ	27
6.2.4.2. ΚΛΑΔΕΥΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ	27
7. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	29
7.1. ΣΧΙΣΙΜΟ ΤΩΝ ΚΑΡΠΩΝ	29
7.2. ΠΤΩΣΗ ΤΩΝ ΚΑΡΠΩΝ	30
8. ΕΧΘΡΟΙ	30
8.1. ΑΦΙΔΕΣ	30
8.2. ΚΟΚΚΟΕΙΔΗ	30
8.3. ΦΛΟΙΟΦΑΓΟΣ	31
8.4. ΛΕΠΙΔΟΠΤΕΡΑ	31

8.5. ΜΕΛΙΓΚΡΕΣ	31
9. ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ	31
10. ΖΗΜΙΕΣ ΑΠΟ ΠΟΝΤΙΚΙΑ	32
11. ΩΡΙΜΑΝΣΗ – ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	32
12. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΡΠΩΝ	33
12.1.ΚΑΤΑΨΥΞΗ	34
13. ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ - ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΚΑΡΠΩΝ	34
13.1. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΡΠΟΥ ΡΟΔΙΑΣ	36
14. ΚΑΘΑΡΙΣΜΑ ΚΑΡΠΟΥ	37
15. ΠΟΡΕΙΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΡΟΔΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	37
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	39

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ**

<b>Αριθμός Εικόνας</b>	<b>Τίτλος Εικόνας</b>	<b>Σελίδα</b>
1	Δένδρο Ροδιάς με καρπούς	7
2	Νάνα Ροδιά	8
3	Κορμός Ροδιάς αποτελούμενος από κλάδους μεγάλου μήκους	9
4	Φύλλα Ροδιάς	10
5	Άνθη Ροδιάς	11
6	Καρποί Ροδιάς	11
7	Σπόροι χωρίς σάρκα	12
8	Σπόροι με σάρκα	12
9	Καρποί μερικών ποικιλιών Ροδιάς που έχουν περιγραφεί στην Κρήτη	13
10	Δένδρα μερικών ποικιλιών Ροδιάς που καλλιεργούνται στην Ελλάδα	15
11	Νάνα καλλωπιστική Ροδιά	16
12	Υψίκορμη καλλωπιστική Ροδιά	16
13	Καρποί μερικών ξένων ποικιλιών Ροδιάς	17
14	Άνθος και καρπός της ποικιλίας Ροδιάς Wonderful	18
15	Δενδρύλλια Ροδιάς που προήλθαν από εμβολιασμό σποροφύτων.	20
16	Φυτό Ροδιάς που προήλθε από ριζοβολία μοσχεύματος	20
17	Παραφυάδες κοντά στο λαιμό δένδρου Ροδιάς	22
18	Πολλαπλασιασμός Ροδιάς <i>in vitro</i>	22
19	Φυτεία Ροδιάς εγκατεστημένη σε αλατούχο έδαφος	23
20	Εμπορικές φυτείες Ροδιάς	24
21	Δένδρα Ροδιάς διαμορφωμένα με ένα ή πολλούς κορμούς.	27
22	Στάδια κλαδεύματος καρποφορίας στη Ροδιά	28
23	Σχίσσιμο καρπών Ροδιάς	30
24	Μαύρη Μελίγκρα	32
25	Καρποί Ροδιάς φαγωμένοι από ποντίκια	32
26	Ώριμοι καρποί Ροδιάς	33
27	Ο χυμός από καρπό Ροδιάς έχει πολλές ευεργετικές ιδιότητες	34
28	Χυμός από καρπούς Ροδιάς σε διάφορες εμπορικές συσκευασίες	35
29	Λικέρ και Κρασί από καρπούς Ροδιάς	36

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το Ρόδι συνδέεται με τον αρχαιότερο πολιτισμό στη Μέση Ανατολή. Κρίνοντας από μερικά από τα πιο πρόωρα αρχεία, το Ρόδι είναι εγγενές στην Περσία και την γύρω περιοχή. Καλλιεργήθηκε επίσης στην αρχαία Ελλάδα και αναφέρθηκε από τους Έλληνες συγγραφείς αρκετά έτη Π.Χ., ακόμη και πριν από την εμφάνιση του Αμύγδαλου, του Ροδάκινου ή του Βερίκοκου. Ο χαρακτήρας του φρούτου το κατέστησε ιδιαίτερα ευχάριστο στον κάτοικο των καυτών, ξηρών περιοχών, και έτσι διαδόθηκε προς ανατολάς στην Ινδία και την Κίνα, και προς δυσμάς στις χώρες που περικυκλώνουν τη Μεσόγειο. Ήκμασε ιδιαίτερα καλά στην Ισπανία, και η πόλη της Γρανάδας οφείλει το όνομά της στα υψηλής ποιότητας Ρόδια που παράγονται σε εκείνη την περιοχή. Το επιστημονικό όνομα του φυτού (*Punica granatum*), προήλθε από το όνομα "granatum romuni" (σπαρμένο μήλο) που δόθηκε στα φρούτα.

Τα Ρόδια αποτελεί μια σημαντική συγκομιδή φρούτων πολλών τροπικών και υποτροπικών περιοχών του κόσμου, που ευδοκιμούν ειδικά στα μέτρια κλίματα των μεσογειακών χωρών. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις σε λίπανση αλλά ούτε και σε άλλες καλλιεργητικές φροντίδες. Προτιμάται από πολλούς για νωπή κατανάλωση αλλά έχει και πολλές άλλες αξιόλογες χρησιμότητες.



Εικόνα 1. Δένδρο Ροδιάς με καρπούς

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Ροδιά ανήκει στην Οικογένεια Πουνικωδών (Punicaceae) στο γένος *Punica* και στο είδος *granatum* L. (Εικόνα 1) Υπάρχει και η νάνα Ροδιά *Punica nana* (Εικόνα 2) το αποκαλούμενο νάνο Ρόδι.



Εικόνα 2. Νάνα Ροδιά

Η Ροδιά καλλιεργείται κυρίως τις χώρες της Μεσογείου, στη νότια Ασία και σε χώρες της νότιας και βόρειας Αμερικής. Κατάγεται από τη Περσία από εκεί 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. Στην Αμερική διαδόθηκε από τους πρώτους Ισπανούς άποικους. Σήμερα είναι πολύ διαδεδομένη η καλλιέργειά της στην Ασία, Ευρώπη, Αμερική και Αφρική.

Στην Ελλάδα η Ροδιά καλλιεργείται στα νησιά Βόρειου Αιγαίου, Χίος, Λέσβος, Σάμος, στα Δωδεκάνησα, στη Κρήτη, Μαγνησία, Αργολίδα, Κορινθία κ.ά. Η καλλιέργεια της Ροδιάς είναι αρκετά περιορισμένη στην Ελλάδα αφού υπάρχουν σε ολόκληρη τη χώρα περίπου 1.000 στρέμματα σε κανονικές φυτείες και 15.000 διάσπαρτα δένδρα φυτεμένα σε αυλές σπιτιών ή μέσα σε φυτείες άλλων οπωροφόρων δένδρων. Η ετήσια παραγωγή καρπών εκτιμάται σε 3.000 τόνους περίπου (Λιονάκης, 2000).

Καλλιεργείται παντού σε πεδινούς αλλά και σε ορεινούς τόπους των εύκρατων και παρατροπικών χωρών.



Αν και η Ροδιά ευδοκίμει σε ένα ευρύ φάσμα κλιμάτων, τα καλά φρούτα παράγονται μόνο όπου οι υψηλές θερμοκρασίες και η ξηρά ατμόσφαιρα συνοδεύουν την περίοδο ωρίμανσης των καρπών.

Η καλλιέργεια της απαιτεί υψηλές θερμοκρασίες το καλοκαίρι για να ωριμάσει ο καρπός καλά. Η ικανότητα να επεκταθεί η καλλιέργεια της σε ξηρές και ημίξηρες περιοχές του κόσμου είναι τεράστια ιδιαίτερα όπου η αλατότητα του εδάφους και η έλλειψη νερού είναι περιοριστικοί παράγοντες για άλλες καλλιέργειες (Εικόνα 19)

Η Ροδιά καλλιεργείται για τους καρπούς της οι οποίοι προορίζονται για νωπή κατανάλωση η και χρησιμοποιούνται σε σαλάτες, γλυκά, φαγητά και για την παρασκευή χυμού, λικέρ και κρασί. Επίσης εμπορεύονται για διακοσμητικούς σκοπούς κυρίως κατά την περίοδο των Χριστουγεννών. Ο χυμος των καρπών μπορεί εύκολα να παραληφθεί χρησιμοποιώντας στίφτη λαμονιών, η αφού ξεχωρίσουμε του σπόρους και τους πιέσουμε χρησιμοποιώντας τουλπάνι. Βέβαια, για την παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων χυμού χρησιμοποιούνται ειδικοί αποχυμωτές.

## 2. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η Ροδιά είναι δενδρώδης θάμνος φυλλοβόλος με ανάπτυξη πολύ γρήγορη αλλά με μικρή βλάστηση. Το ύψος του φυτού μπορεί να φτάσει 5-8 m.

### 2.1. ΡΙΖΑ – ΒΛΑΣΤΟΣ

Η ρίζα της είναι ισχυρή και γωνιατώδης. Ο κορμός της διακλαδίζεται χαμηλά και δημιουργεί πυκνή κόμη από νεαρούς κλάδους μεγάλου μήκους και λεπτούς (Εικόνα 3).



Εικόνα 3. Κορμός Ροδιάς αποτελούμενος από κλάδους μεγάλου μήκους

## 2.2. ΦΥΛΛΑ

Τα φύλλα είναι αντίθετα, μικρά, λογχοειδή, στην αρχή κοκκινωπά, αργότερα γίνονται λεία πράσινα και γυαλιστερά (Εικόνα 4).

## 2.3. ΟΦΘΑΛΜΟΙ

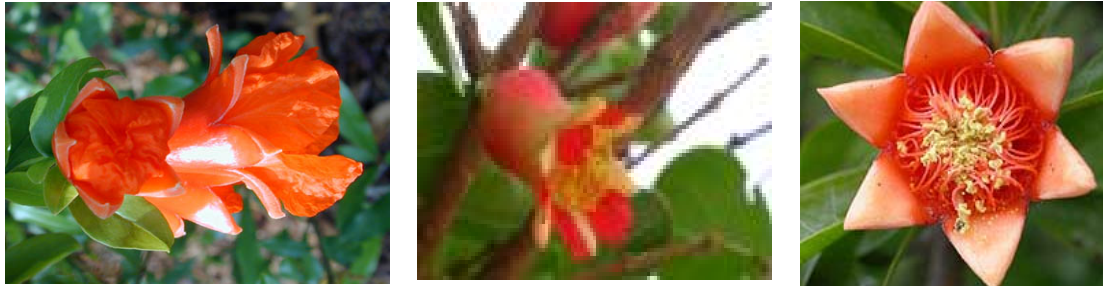
Οι οφθαλμοί διακρίνονται σε ξυλοφόρους και μικτούς καρποφόρους και φέρονται πάντοτε πλάγια στο βλαστό ανά δύο σε κάθε κόμβο. Οι ξυλοφόροι οφθαλμοί εκπύσσονται κατά την άνοιξη (μέσα Μαρτίου – μέσα Απριλίου) δίνοντας κανονική ή λογχοειδή βλάστηση ή οποία φέρει ξυλοφόρους και μικτούς καρποφόρους οφθαλμούς. Επάκρια σε κανονική λογχοειδή βλάστηση φέρει πάντοτε αγκάθι.



Εικόνα 4. Φύλλα Ροδιάς

## 2.4. ΑΝΘΗ

Τα άνθη έχουν λευκό, κόκκινο ή άσπρο χρωματισμό ανάλογα με την ποικιλία (Εικόνα 5). Εμφανίζονται μεμονωμένα ή ανά 3 έως 5. Είναι σχεδόν άμισχα με σκληρό κάλυκα. Τα άνθη εμφανίζονται μετά τα φύλλα στο τέλος της Άνοιξης από τον Μάιο μέχρι τον Ιούνιο. Τα άνθη φέρονται σε ομάδες των 2-7, 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.



Εικόνα 5. Άνθη Ροδιάς

Τα καρποφόρα άνθη (Εικόνα 5) συνήθως εμφανίζονται σε παλιό ξύλο ενώ τα άγονα άνθη στη νέα βλάστηση. Κάθε άνθος αποτελείται από 5 ή περισσότερα σέπαλα και ισάριθμα πέταλα ζωηρού κόκκινου ή λευκοκίτρινου χρώματος. Σποραδικά εμφανίζονται άνθη ενδιάμεσου τύπου τα οποία έχουν χαρακτηριστικά του ενός ή του άλλου από τους παραπάνω τύπους αλλά το χρώμα των πετάλων τους είναι ωχρορόδινο και έχουν άγονη γύρη. Άνθη τέτοιου τύπου τα οποία μοιάζουν με τα καρποφόρα συνήθως γονιμοποιούνται αλλά οι καρποί γίνονται ελαττωματικοί και πέφτουν.

Η ανθοφορία της Ροδιάς διαρκεί μεγάλο χρονικό διάστημα ξεκινώντας από τα τέλη Μαΐου. Οι καλύτεροι καρποί παράγονται από τα πρώιμα άνθη, πιθανόν γιατί ευνοούνται από τις καιρικές συνθήκες. Η Ροδιά είναι αυτογόνιμη και γι' αυτό δεν υπάρχει πρόβλημα επικονίασης. Η μέλισσα δεν είναι απαραίτητη για να αυξηθεί ή παραγωγή επειδή τα άνθη δεν έχουν νέκταρ.

## 2.5. ΚΑΡΠΟΣ

Οι καρποί (τα ρόδια) σχηματίζονται στην κορυφή των κλαδιών της χρονιάς. Ωριμάζουν Σεπτέμβριο με Οκτώβριο. Μπαίνει σε αξιόλογη καρποφορία από τον 3ο με 4ο χρόνο της ηλικίας της. Ο καλύτερος καρπός παράγεται από τα πρώιμα άνθη πιθανόν γιατί αναπτύσσονται κατά την διάρκεια πιο ευνοϊκών μετεωρολογικών συνθηκών.



Εικόνα 6. Καρποί Ροδιάς

Ο καρπός (το ρόδι) είναι ράγα, έχει μεγάλο μέγεθος και σχήμα σχεδόν σφαιρικό έχει βάρος 200 - 400 γραμμάρια. και φέρει στην κορυφή του τον κάλυκα, πού μοιάζει σαν μικρό οδοντωτό χωνί (Εικόνα 6). Ο φλοιός κατά την ωρίμανση είναι κοκκινοπράσινος ή βιολετί.

Το περικάρπιο είναι δερματώδες, κιτρινοκόκκινο κατά την ωρίμανση. Εσωτερικά, ό καρπός χωρίζεται σε 9 περίπου χώρους, με παχιά, λευκά τοιχώματα, πάνω στα όποια προσφύονται τα πολυάριθμα σπέρματα (σπόροι) (Εικόνα 7), με σκληρό, ήμιξυλώδη πυρήνα (γίγαρτο), πού περιβάλλεται από σάρκα (ρόγα) ρόδινου ή ερυθρού χρώματος ανάλογα με την ποικιλία (Εικόνα 7). Οι ρόγες σκεπάζονται ομαδικά από πάνω, με λευκή ή λευκοκίτρινη λεπτή μεμβράνη. Οι καρποί ωριμάζουν κατά το Σεπτέμβριο - Οκτώβριο.

Οι σπόροι συμπιέζονται σε ένα στρώμα που μοιάζει με την κηρήθρα γύρω από τον πυρήνα. Τα στρώματα των σπόρων χωρίζονται από τις λεπτές σαν χαρτί άσπρες μεμβράνες(Εικόνα 8) που είναι πικρές στην γεύση. Η εσωτερικές μεμβράνες και ο φλοιός δεν τρώγονται λόγω της υψηλής περιεκτικότητας τους σε τανίνες.



Εικόνα 7. Σπόροι χωρίς σάρκα



Εικόνα 8. Σπόροι με σάρκα



### 3. ΕΝΤΟΠΙΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΡΟΔΙΑΣ

Από τον εντόπιο πληθυσμό Ροδιάς που υπάρχει στη χώρα μας, έχει γίνει επιλογή περίπου 40 γενοτύπων Ροδιάς οι οποίοι έχουν φυτευτεί σε πειραματικές συλλογές του Ινστιτούτου Φυλλοβόλων Δένδρων Νάουσας, του Ινστιτούτου Ελιάς και Υποτροπικών Φυτών Χανίων και του Σταθμού Γεωργικής Έρευνας Ρόδου και οι οποίοι αξιολογούνται και περιγράφονται τα τελευταία χρόνια(Εικόνα 9) (Λιονάκης και Λυδάκης 2004; Δρογούδη κ. ά. 2004). Στην Εικόνα 9 φαίνονται οι καρποί μερικών ποικιλιών Ροδιάς που έχουν περιγραφεί στη Κρήτη.

Οι εντόπιες ποικιλίες Ροδιάς μπορούν να καταταγούν στις τρεις παρακάτω αναφερόμενες ομάδες:

- α. Ξυνοροδιές
- β. Γλυκές ροδιές
- γ. Καλλωπιστικές ροδιές

Κάθε ομάδα περιλαμβάνει πολλές ποικιλίες οι οποίες στην Ελλάδα δεν έχουν ακόμη αρκετά μελετηθεί (Εικόνα 10). Παρακάτω γίνεται αναφορά στις πλέον σημαντικές ποικιλίες Ροδιάς κάθε ομάδας.

### 3.1 ΞΥΝΟΡΟΔΙΕΣ

Στην ομάδα αυτή ανήκουν οι ποικιλίες που παράγουν ξινούς καρπούς. Ξεχωρίζουν και από τα μονήρη και μεγάλα άνθη τους. Οι κυριότερες από αυτές είναι:

#### 3.1.1 ΛΕΙΦΑΝΙΑ

Η ποικιλία αυτή παράγει μεγάλα ρόδια ως ένα κιλό το ένα με φλούδα μάλλον λεπτή, ερυθρορόδυνη, οι σπόροι είναι μέτριου μεγέθους. Δεν διατηρούνται πολύ οι καρποί της μετά την συγκομιδή.

#### 3.1.2 ΤΣΙΠΟΡΟΔΙΑ

Παράγει καρπούς μέτριους έως μεγάλους, με οδόντες στο κάλυκα προτεταμένους. Ο φλοιός είναι λεπτός, με βαθύ ερυθροπόρφυρο χρώμα. Οι σπόροι είναι χονδροί μάλλον ξανθοί, γίνονται λίγο γλυκοί όταν προχώρηση η ωρίμανση.



Εικ. 9. Καρποί μερικών ποικιλιών Ροδιάς που έχουν περιγραφεί στην Κρήτη.

### **3.1.3 ΧΟΝΤΡΟΡΟΔΙΑ (Καμπάτικα)**

Οι καρποί είναι πολύ μεγάλοι με χοντρή ερυθρωπή φλούδα. Οι σπόροι είναι μετρίου μεγέθους και έχουν γλυκόξινη γεύση.

### **3.1.4. ΚΡΑΣΟΡΟΔΙΑ**

Ο καρπός έχει μέτριο ή μικρό μέγεθος με φλούδα λεπτή, πολύ κόκκινη που συχνά σκάει. Οι σπόροι είναι κόκκινοι. Δεν διατηρείται για μεγάλο χρονικό διάστημα ο καρπός μετά την συγκομιδή.

### **3.1.5. ΓΟΥΝΕΣ**

Ο καρπός είναι μικρός μέχρι μέτριος με φλούδα χοντρή, μαλακιά με χρώμα βυσσινή προς το μέρος που το βλέπει ο ήλιος. Οι σπόροι έχουν βαθύ κόκκινο χρώμα. Ο καρπός δεν διατηρείται πολύ μετά την συγκομιδή.

### **3.1.6. ΞΥΝΟΡΟΔΙΑ (Αγριοκαμπάτικα)**

Ο καρπός είναι μικρός με φλούδα χοντρή πολύ κόκκινη. Οι σπόροι έχουν έντονη ξινή γεύση. Ο καρπός διατηρείται για αρκετό χρόνο μετά την συγκομιδή.

## **3.2 ΓΛΥΚΟΡΟΔΙΕΣ**

### **3.2.1. ΠΟΛΙΤΙΚΗ**

Ο καρπός είναι μέτριου μεγέθους (500 ~ 600 γρ.) με φλούδα λεπτή, πρασινωπή ή ελαφρώς ξανθή προς το μέρος που τη βλέπει ο ήλιος. Οι σπόροι είναι μέτριου μεγέθους κόκκινοι, γλυκείς, σαρκώδεις. Είναι αρκετά εκλεκτή ποικιλία αλλά οι καρποί της δεν διατηρούνται πολύ.

### **3.2.2. ΚΑΡΑΒΕΛΟΣ**

Οι καρποί είναι μεγάλοι μεγέθους (600-900~γρ) με φλούδα πρασινωπή η ρόδινη, οι σπόροι είναι μεγάλοι, εύχυμοι με ανοιχτό πορφυρό χρώμα που γίνεται βαθύτερο όσο προχωρεί η ωρίμανση, με γεύση γλυκύτατη και με μικρά κουκούτσια. Είναι ποικιλία εκλεκτή και οι καρποί της διατηρούνται πολύ μετά την συγκομιδή τους.



Εικ. 10. Δένδρα μερικών ποικιλιών Ροδιάς που καλλιεργούνται στην Ελλάδα

### 3.3. ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΕΣ ΡΟΔΙΕΣ

Στις καλλωπιστικές ροδιές υπάρχουν διάφορες ποικιλίες που ξεχωρίζουν σε διπλανθείς, τριπλανθείς, πολυπλανθείς σε μικρανθείς ή μεγανθείς, σε κιτρινανθείς, ερυθρανθείς, ποικιλανθείς. Επίσης υπάρχουν και οι συνδυασμοί τους (διπλανθείς κόκκινοι, διπλανθείς κίτρινοι, διπλανθείς ποικιλανθείς, διπλανθείς κοκκινανθείς μεγανθείς, κιτρινανθείς μεγανθείς κλπ. Στη χώρα μας δένουν καρπό οι διπλανθείς.

Υπάρχουν πολλές ποικιλίες από καλλωπιστικές Ροδιές. Παρακάτω γίνεται περιγραφή δύο καλλωπιστικών ποικιλιών, μιας χαμηλόκορμης (νάνα ποικιλία) και μιας υψηλόκορμης.

#### 3.3.1. ΡΟΔΙΑ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΗ ΝΑΝΑ (*Punica granatum* var. *nana*)

Θάμνος φυλλοβόλος ή ημιαειθαλής, ύψους 60-90 εκ., φύλλα γραμμοειδή. Ανθίζει από Μάιο έως Αύγουστο με άνθη πολλά, μικρά, κοκκινοπορτοκαλί (Εικόνα 11). Καρποί μικροί, κοκκινωποί, εξαιρετικά διακοσμητικοί. Φυτό ευαίσθητο στο ψύχος, προτιμά ηλιόλουστες θέσεις και εδάφη δροσερά, τακτικά αρδευόμενα.

#### 3.3.2. ΥΨΙΚΟΡΜΗ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΗ ΡΟΔΙΑ (*Punica granatum* var. *pleniflora*)

Θάμνος φυλλοβόλος, γρήγορης ανάπτυξης, ύψους 2-5μ. Ανθίζει από Μάιο έως Αύγουστο με άνθη διπλά κοκκινοπορτοκαλί. Οι καρποί είναι σφαιρικοί ερυθροκίτρινου χρώματος. Προτιμά εδάφη δροσερά και τακτικά αρδευόμενα (Εικόνα 12).



Εικ. 11. Νάνα καλλωπιστική Ροδιά



Εικ. 12. Υψίκορμη καλλωπιστική Ροδιά



## 4. ΞΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΡΟΔΙΑΣ

Σε άλλες χώρες όπως Καλιφόρνια, Φλόριδα, Τυνησία, Ισπανία, Ισραήλ έχουν περιγραφεί αρκετές ποικιλίες Ροδιάς (Εικόνα 13). Για μερικές από αυτές τις ποικιλίες γίνεται συνοπτική περιγραφή παρακάτω.

### 4.1. Balegal

Έχει προέλευση το Σαν Ντιέγκο της Καλιφόρνια. Ο καρπός είναι στρογγυλωπτός με διάμετρο 7-8 εκατοστά. Ο φλοιός του καρπού έχει ελαφρό ροζ χρώμα.



Εικόνα 13. Καρποί μερικών ξένων ποικιλιών Ροδιάς

### 4.2. Cloud

Δημιουργήθηκε από το Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια. Ο καρπός είναι μετρίου μεγέθους με πρασινοκόκκινο χρώμα. Ο χυμός είναι γλυκός και άχρωμος.

### 4.3. Grab

Δημιουργήθηκε από το Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια. Ο καρπός είναι μεγάλος με κόκκινο χυμό που είναι ξινός αλλά έχει πλούσια γεύση. Το δέντρο είναι πολύ παραγωγικό.

### 4.4. Francis

Η ποικιλία αυτή έχει προέλευση την Τζαμάικα αλλά διαδόθηκε μέσω της Φλόριδα. Ο καρπός είναι μεγάλος που δεν σπάει εύκολα. Το δένδρο είναι αρκετά παραγωγικό.

### 4.5. Green Globe

Προέρχεται από την Καλιφόρνια και έχει μεγάλο γλυκό αρωματικό καρπό εξαιρετικής ποιότητας με πράσινο φλοιό.

#### 4.6. Wonderful

Προέρχεται από τη Φλόριδα. Ο καρπός είναι μεγάλος με χρώμα βαθύ μωβ έως κόκκινο (Εικόνα 14). Ο φλοιός του καρπού έχει μέτριο πάχος, η σάρκα του καρπού έχει βαθύ κόκκινο χρώμα και είναι χυμώδης με θαυμάσια γεύση κρασιού. Οι σπόροι δεν είναι σκληροί. Οι καρποί προσφέρονται περισσότερο για παρασκευή χυμών παρά για νωπή κατανάλωση. Το δένδρο είναι ζυηρό και παραγωγικό. Αποτελεί σπουδαία εμπορική ποικιλία στη Καλιφόρνια.

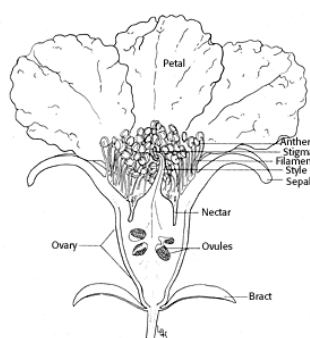


Figure 161. - Longitudinal section of Wonderful Pomegranate flower, x2.



Εικόνα 14. Άνθος και καρπός της ποικιλίας Ροδιάς Wonderful

#### 4.7. Early Wonderful

Ο καρπός της ποικιλίας αυτής είναι μεγάλος με βαθύ κόκκινο χρώμα και με λεπτή φλούδα. Οι σπόροι είναι πολύ νόστιμοι. Οι καρποί της ωριμάζουν περίπου 2 εβδομάδες νωρίτερα από ότι οι καρποί της ποικιλίας Wonderful. Το δένδρο είναι μετρίου μεγέθους θάμνος με μεγάλα πορτοκαλοκόκκινα άνθη, ανθίζει όψιμα και έχει μεγάλη καρποφορία.

#### 4.8. Granada

Και η ποικιλία αυτή προέρχεται από την Καλιφόρνια. Ο καρπός ομοιάζει με αυτόν της Wonderful αλλά παρουσιάζει κόκκινη κορυφή. Οι καρποί της ωριμάζουν περίπου 4 εβδομάδες νωρίτερα από ότι οι καρποί της ποικιλίας Wonderful. Τα άνθη είναι βαθυκόκκινα. Μεγάλος καρπός με βαθυκόκκινο χρώμα. Ο φλοιός είναι κάπως χοντρός και σκληρός. Εσωτερικά είναι βαθυκόκκινου χρώματος, χυμώδης και με εξαιρετική γεύση κρασιού. Οι

σπόροι δεν είναι πολύ σκληροί. Το δέντρο είναι παραγωγικό και ζωηρό. Κορυφαία εμπορικός εκμεταλλεύσιμη ποικιλία στην Καλιφόρνια.

#### **4.9. King**

Προέρχεται από την Καλιφόρνια. Μεσαίος προς μεγάλο μέγεθος ο καρπός. Ο φλοιός ροζ προς κόκκινος. Η γεύση είναι πολύ γλυκιά. Έχει τάση να σπάει εύκολα. Σχεδόν θάμνος με μικρή καρποφορία.

#### **4.10. Sweet**

Ο καρπός είναι ανοιχτού χρώματος, παραμένει ελαφρώς πρασινωπός με και γίνεται ελαφρά κόκκινος όταν ωριμάζει. Ο χυμός έχει χρώμα ροζ και γεύση πολύ πιο γλυκιά από άλλες ποικιλίες. Το δέντρο είναι καλλωπιστικό, καρποφορεί ενωρίς και είναι πολύ παραγωγικό.

#### **4.11. Βελτίωση γενετικού υλικού Ροδιάς**

Γίνεται μια προσπάθεια εξευγενισμού γενετικού υλικού ροδιάς η οποία στρέφεται στη δημιουργία ποικιλιών με ατροφικό κουκούτσι ή χωρίς κουκούτσι (άσπερμων). Μια ποικιλία με μεγάλους χυμώδης κόκκους και μικρά, μαλακά, ατροφικά σχεδόν κουκούτσια καλλιεργείται στην Κύπρο με την ονομασία Κουφορόβια ή Ζαΐτινη. Μερικές ποικιλίες στην μεσημβρινή Ισπανία καθώς και στο Αφγανιστάν έχουν έκδηλη τάση προς την ασπερμία. Επίσης στο Ιράν επισημάνθηκε μια ανάλογη ποικιλία καθώς επίσης και στη Καλιφόρνια.

Στην Ιταλία, από τις πολλές καλλιεργούμενες ποικιλίες φέρονται σαν οι καλλίτερες οι παρακάτω αναφερόμενες τρεις ποικιλίες οι οποίες ωριμάζουν τους καρπούς τους κατά το πρώτο δεκαήμερο ή πρώτο δεκαπενθήμερο του Οκτωβρίου.

1. Το Ρόδι της Alappio.
2. Το Ρόδι «δόντι αλόγου» με καρπό σφαιρικό, πρασινωπό ως ρόδινο και ωραίους ροζ μεγάλους κόκκους
3. Το γλυκόροδο, με καρπό σφαιρικό ελαφρά πεπιεσμένο, κίτρινο και σαρκώδης κόκκινους κόκκους πολύ γλυκούς.

## **5. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΡΟΔΙΑΣ**

Η Ροδιά είναι από εκείνα τα φυτά που πολλαπλασιάζονται πολύ εύκολα τόσο εγγενώς όσο και αγενώς.

## 5.1. ΕΓΓΕΝΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Υποκείμενα σπορόφυτα παράγονται από σπόρους ροδιάς που βλαστάνουν πολύ εύκολα. Ο εγγενής πολλαπλασιασμός δεν συνηθίζεται όμως. Τα υποκείμενα στη συνέχεια εμβολιάζονται με ενοφθαλμισμό με όρθιο 'Τ' με την επιθυμητή ποικιλία.

### 5.1.1. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΠΟΡΟΦΥΤΩΝ

Ο πολλαπλασιασμός με σπόρο αποφεύγεται, γιατί τα σπορόφυτα δεν παίρνουν τα χαρακτηριστικά του μητρικού δέντρου. Ο σπόρος χρησιμοποιείται μόνο για την παραγωγή υποκειμένων. Χρησιμοποιούνται οι σπόροι των καρπών, που ώριμασαν φυσιολογικά εντελώς και διατηρήθηκαν ως την άνοιξη. Η σπορά των σπόρων γίνεται κατά τον Μάρτιο - Απρίλιο. Μετά 1 - 2 χρόνια, τα σπορόφυτα μπορούν να εμβολιαστούν.

### 5.1.2. ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΣΠΟΡΟΦΥΤΩΝ

Ο εμβολιασμός δεν συνηθίζεται στη Ροδιά, γιατί συνήθως πολλαπλασιάζεται με τους άλλους αγενείς τρόπους (με μοσχεύματα και παραφυάδες). Εμβολιάζονται μόνο τα σπορόφυτα, καθώς και οι ροδιές κατώτερων ποιοτικά ποικιλιών (Εικόνα 15). Σαν πιο κατάλληλος εμβολιασμός θεωρείται ο θυρεοειδής πλακίτης ενοφθαλμισμός, που γίνεται τον Αύγουστο - Σεπτέμβριο, για νέα φυτά με διάμετρο 1 - 2 εκατοστά. Για υποκείμενα με μεγαλύτερη διάμετρο, χρησιμοποιείται ο εγκεντρισμός με σχισμή ή τριγωνική εγκοπή, καθώς και υπόφλοιος στεφανίτης, το Μάρτιο, κοντά στην επιφάνεια του εδάφους.



Εικόνα 15. Δενδρύλλια Ροδιάς που προήλθαν από εμβολιασμό σποροφύτων.



Εικόνα 16. Φυτό Ροδιάς που προήλθε από ριζοβολία μοσχεύματος

## 5.2. ΑΓΕΝΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Η Ροδιά πολλαπλασιάζεται εύκολα με ξυλοποιημένα χειμερινά μοσχεύματα που κόβονται από ώριμο ξύλο κατά τον Φεβρουάριο – Μάρτιο τα οποία δεν φέρουν φύλλα. Μπορεί ακόμη να πολλαπλασιαστεί και με μοσχεύματα μαλακού ξύλου κατά το καλοκαίρι (φυλλοφόρα καλοκαιρινά μοσχεύματα) επίσης με παραφυάδες και με ιστοκαλλιέργεια (*in vitro culture*).

### 5.2.1. ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ

Ο πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα είναι απλός, μεταδίδει πιστά τα χαρακτηριστικά του μητρικού δέντρου και τα νέα δενδρύλλια αναπτύσσονται ταχύτερα, χωρίς να έχουν ανάγκη από εμβολιασμό (Εικόνα 16). Τα μοσχεύματα της Ροδιάς ριζοβολούν σχετικά εύκολα. Τα μοσχεύματα μήκους 20-25 εκ. λαμβάνονται το Μάρτιο –Απρίλιο από βλαστούς μονοετείς ή διετείς ή από τις ρίζες. Τα φύλα πρέπει να απομακρύνονται και στα μοσχεύματα να χρησιμοποιείται ορμόνη ριζοβολίας και να εισάγονται στο υπόστρωμα ριζοβολίας περίπου κατά τα 2/3 του ύψους τους (μίγμα χώματος με βάση την άμμο) όπου ριζώνουν εύκολα.

Τα μοσχεύματα βγάζουν ρίζα εύκολα και τα φυτά που προέρχονται από αυτό δίνουν καρπό μετά περίπου από 3 χρόνια. Η Ροδιά θα φτάσει όμως στο μέγιστο της παραγωγής μετά από 6-7 χρόνια. Είναι ο πιο δόκιμος τρόπος για παραγωγή μεγάλου αριθμού δενδρυλλίων.

### 5.2.2. ΠΑΡΑΦΥΑΔΕΣ

Ο ευκολότερος, και πιο συνηθισμένος τρόπος πολλαπλασιασμού της Ροδιάς είναι με παραφυάδες. Οι ροδιές έχουν την ιδιότητα να δίνουν πάντα πολλές παραφυάδες κοντά στο λαιμό (Εικόνα 17). Οι πολυάριθμες παραφυάδες που βγάζει ο θάμνος της Ροδιάς αποσπώνται μαζί με τις ρίζες τους και φυτεύονται το χειμώνα.

Όταν δεν χρειάζεται μεγάλος αριθμός νέων δέντρων οι παραφυάδες κόβονται από την περιοχή της βάσης των μητρικών δέντρων με λίγες ρίζες και φυτεύονται στο φυτώριο ή απευθείας στην οριστική θέση του δέντρου.

### 5.2.3. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΡΟΔΙΑΣ ΜΕ ΙΣΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ (*in vitro culture*)

Είναι δυνατός ο πολλαπλασιασμός της Ροδιάς στο σωλήνα (*in vitro culture*) από έκφυτα μίσχου φύλλου που λαμβάνονται από ενήλικο δένδρο Ροδιάς (Εικόνα 18). Ο μέγιστος αριθμός βλαστών γίνεται σε υπόστρωμα Murashige and Skoog (MS) που περιέχει  $2.0 \text{ mg l}^{-1}$  zeatin riboside, ενώ ανάπτυξη ριζών γίνεται σε υπόστρωμα μισής περιεκτικότητας MS συνδυασμένο με  $1.0 \text{ mg l}^{-1}$  indole-3-butyric acid (IBA).



Εικόνα 17. Παραφυάδες κοντά στο λαιμό δένδρου Ροδιάς



Εικόνα 18. Πολλαπλασιασμός Ροδιάς *in vitro*

## 6. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ

### 6.1. ΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΣ

Η Ροδιά δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις εδάφους. Προσαρμόζεται ακόμη και σε σκληρά ή ξηρά και χαλικιώδη εδάφη καθώς και σε βαθιά δροσερά μέχρι και υγρά εδάφη. Ακόμα μπορεί να αποδώσει σε αλατούχα εδάφη (Εικόνα 19) και σε εδάφη που ποτίζονται με υφάλμυρα νερό. Όμως για ικανοποιητική ποσοτική και ποιοτική παραγωγή χρειάζεται πλούσια, βαθιά, αμμοαργιλώδη (με pH 5.5-7.0) 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.



Εικόνα 19. Φυτεία Ροδιάς εγκατεστημένη σε αλατούχο έδαφος

Η Ροδιά αναπτύσσεται και καρποφορεί καλύτερα στα θερμά εύκρατα μέρη, καθώς και στα υποτροπικά. Αντέχει στο κρύο του χειμώνα όσο περίπου και η Ελιά.

Το δένδρο της Ροδιάς υφίσταται ζημιά σε θερμοκρασίες μικρότερες από 8-10 βαθμούς κάτω από το μηδέν. Η Ροδιά έχει μικρές ανάγκες σε ψύχος για την διακοπή του λήθαργου των οφθαλμών της (150 έως 400 ώρες κάτω από 7 °C) και δεν ανέχεται περιοχές με ομίχλη ή ψυχρούς ανέμους.

Όσο θερμότερη είναι η περιοχή καλλιέργειας, τόσο καλύτερης ποιότητας γίνονται οι καρποί. Μπορεί να καλλιεργηθεί σε περιοχές με υψόμετρο 800 - 1200 μ., όταν φυτεύεται σε θέσεις με νοτιοανατολική έκθεση. Οι ροδιές πρέπει να φυτεύονται στα πιο ηλιόλουστα θερμά μέρη της περιοχής για την καλύτερη απόδοση καρπού, παρ' όλο που τα δένδρα αναπτύσσονται και ανθίζουν και σε ημισκιερά μέρη. Στα πιο ψυχρά μέρη προτιμάται η νοτιοανατολική έκθεση, ενώ στα πιο θερμά η βορειοδυτική.

## 6.2.ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

### 6.2.1. ΦΥΤΕΥΣΗ

Πριν την φύτευση πρέπει να γίνονται όλες οι καλλιεργητικές εργασίες που απαιτούνται, δηλαδή ισοπέδωση εδάφους, όργωμα βαθύ, προετοιμασία φύτευσης, βασική λίπανση, χάραξη και άνοιγμα λάκκων. Η προετοιμασία του εδάφους, η φύτευση των δενδρυλλίων της Ροδιάς και η καλλιέργεια του εδάφους είναι η ίδια με εκείνη των πυρηνόκαρπων.



Εικόνα 20. Εμπορικές φυτείες Ροδιάς

Οι Ροδιές συνήθως φυτεύονται είτε σαν μεμονωμένα δενδρύλλια ή σαν συστάδες (τούφες) στον οικογενειακό κήπο είτε σαν φράχτης είτε κατά μήκος του κεντρικού ποτιστή, είτε σε συγκροτημένη εμπορική φυτεία

-Όταν η φύτευση γίνεται ως φράχτης, τα δενδρύλλια Ροδιάς φυτεύονται πολύ πυκνά συνήθως κάθε 30-40 εκατοστά.

-Όταν οι Ροδιές πλαισιώνουν δρόμους ή τοίχους, φυτεύονται σε αποστάσεις 2-3 μέτρα.

-Όταν γίνεται συστηματική φυτεία Ροδιάς, τα φυτά φυτεύονται σε απόσταση 2-3 μέτρα πάνω στη γραμμή φύτευσης και 4 – 5 μέτρα μεταξύ των γραμμών. (Εικόνα 20).

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.

### 6.2.2. ΑΡΔΕΥΣΗ

Η Ροδιά για να αποδώσει ικανοποιητικά έχει ανάγκη από πότισμα ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Το πότισμα βελτιώνει την ποιότητα των καρπών και διατηρεί σταθερή την παραγωγικότητα των δέντρων. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι 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.



Γενικά, πρέπει να διατηρείται σταθερή η εδαφική υγρασία από την άνθηση και μέχρι τη συγκομιδή των καρπών ώστε να μειωθεί η πιθανότητα σχισίματος των καρπών. Οι απαιτήσεις σε νερό είναι παρόμοιες με αυτές των εσπεριδοειδών. Σε περίπτωση έλλειψης σημαντικής βροχόπτωσης τα δέντρα πρέπει να ποτίζονται κάθε 7-10 ημέρες. Τα ποτίσματα πρέπει να είναι χορταστικά χωρίς όμως να λιμνάζουν νερά αν και η Ροδιά θεωρείται πως έχει κάποια ανεκτικότητα στα λιμνάζοντα νερά.

Αν και τα συστήματα άρδευσης που μπορούν να εφαρμοστούν είναι διάφορα (με κατάκλιση, με αυλάκια, με καταιονιστήρες, με μικροεκτοξευτές ύδατος, με στάγδην άρδευση κ.α.) γενικά θα πρέπει να επιλέγεται εκείνο το σύστημα που εκτός από την οικονομία σε νερό άρδευσης εξασφαλίζει την καλύτερη και πληρέστερη διαβροχή του ριζικού συστήματος. Είναι φανερό ότι η περιοχή και ο τύπος εδάφους μας υποδεικνύει τον καλύτερο δυνατό τρόπο άρδευσης.

Το πότισμα ιδιαίτερα κατά το καλοκαίρι είναι αναγκαίο γιατί διατηρεί σταθερή την παραγωγικότητα των δένδρων και συμβάλει στην παραγωγή καρπών ανώτερης ποιότητας. Θα πρέπει να αναφέρουμε ότι 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 .

### **6.2.3. ΛΙΠΑΝΣΗ**

Η Ροδιά θεωρείται απαιτητική σε Άζωτο αλλά θέλει επίσης αρκετό Ασβέστιο και Κάλιο. Από τα χημικά λιπάσματα, πλέον κατάλληλα είναι τα σύνθετα του τύπου 6-8-12 ή 11-15-15, ενώ η νιτρική άσβεστος πρέπει να είναι το προτεινόμενο λίπασμα για χορήγηση αζώτου. Η κοπριά αποτελεί την καλλίτερη 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 πρέπει να λιπαίνονται με 80-150 γρ αζώτου ανά έτος. Τον πρώτο χρόνο η λίπανση πρέπει να γίνεται σε 3-4 δόσεις με την 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. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η υπερβολική αζωτούχος λίπανση σε αυτή την ηλικία μπορεί να καθυστερήσει την είσοδο των δένδρων στην καρποφορία και να κάνει τα φυτά πιο ευαίσθητα στους χειμωνιάτικους παγετούς.

Τα παραγωγικά δένδρα μετά το 5<sup>ο</sup> 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.

Σε βαριά εδάφη τα οποία δεν εκπλύνονται 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. Αν και η Ροδιά θεωρείται απαιτητική σε άζωτο, η υπερβολική αζωτούχος λίπανση μπορεί να μειώσει την καρπόδεση. Επίσης η λίπανση που εφαρμόζεται αργά μπορεί να οψιμίσει την παραγωγή και να μειώσει τον χρωματισμό των φρούτων και να κάνει τα φυτά πιο ευαίσθητα στους χειμωνιάτικους παγετούς.

Η λίπανση με κάλιο και φώσφορο βοηθά στην καρποφορία και καλά είναι να γίνεται κάθε 2-3 χρόνια με 150-200 γρ ανά δένδρο.

#### **6.2.4. ΚΛΑΔΕΥΜΑ**

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 σχηματίζει πολλές παραφυάδες, το κλάδεμα καρποφορίας θα πρέπει να συνιστάται σε αφαίρεση των παραφυάδων και σε αραίωση κλάδων της κόμης για να ενθαρρύνουμε την παραγωγή νέας καρποφορίας λογχοειδούς βλάστησης.



Εικόνα 21. Δένδρα Ροδιάς διαμορφωμένα με ένα ή πολλούς κορμούς.

Η Ροδιά κλαδεύεται μέτρια στο τέλος του χειμώνα. Στόχος του κλαδέματος θα πρέπει να είναι η εξασφάλιση κακού φωτισμού και αερισμού στη κόμη του δένδρου. Το ελεύθερο σχήμα είναι το πλέον κατάλληλο για την Ροδιά.

#### **6.2.4.1. ΚΛΑΔΕΥΜΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΟΜΗΣ**

Τη θερινή περίοδο μετά τη φύτευση δεν πρέπει να γίνεται κανένα κλάδευμα ώστε τα φυτά να αποκτήσουν δυνατό ριζικό σύστημα. Κατά τη χειμερινή περίοδο, πριν την έναρξη της βλάστησης του δεύτερου έτους, τα φυτά κλαδεύονται χαμηλά σε ύψος 10 εκατοστά από το έδαφος, έτσι δίνουν πυκνότερη και ζωηρότερη κόμη.

Το καλοκαίρι του ιδίου 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 έκπτυξή τους.

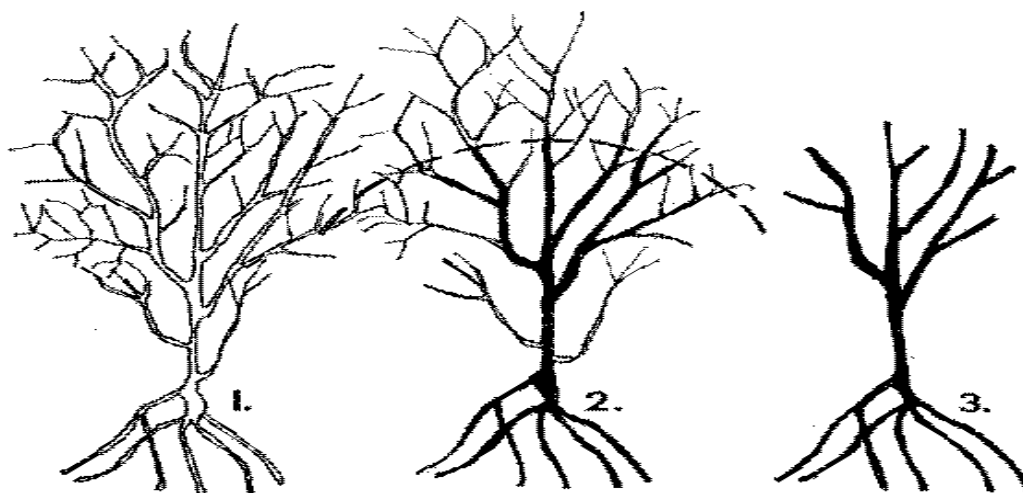
Δε εμπορικές φυτείες η Ροδιά συνήθως διαμορφώνεται σε δένδρο (Εικόνα 21) με ένα ή πολλούς κορμούς.

#### **6.2.4.2. ΚΛΑΔΕΥΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ.**

Το κλάδεμα καρποφορίας αποσκοπεί στον καλό φωτισμό και αερισμό του δένδρου. Πρέπει να επικεντρώνεται στην αφαίρεση των λαίμαργων ταχυφιών βλαστών και παραφυάδων καθώς και στην αφαίρεση

πολύ πυκνών, εξαντλημένων και εσωτερικών κλαδιών. Τα πολύ μακριά και ζωηρά κλαδιά πρέπει να βραχύνονται ώστε να δώσουν περισσότερους καρποφόρους κλαδίσκους (Εικόνα 22).

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 ανανέωση τους με ελαφριά κλαδεύματα κάθε χρόνο γιατί χάνουν την ικανότητα τους να παράγουν καρπούς επειδή το φυτό αυξάνεται σε μέγεθος σταδιακά. Έντονα κλαδεύματα πρέπει να αποφεύγονται γιατί αυξάνουν την ζωηρότητα των δένδρων και μειώνουν την καρποφορία. Αν κατά τη διάρκεια του χειμώνα οι βραχίονες και τα κλαδιά ζημιωθούν από παγετό και ξεραθούν, ή η βλάστηση τους είναι αδύνατη, τότε πρέπει να κλαδεύονται βαθιά ώστε να δώσουν πλούσια βλάστηση για αντικατάσταση.



Εικόνα 22. Στάδια κλαδεύματος καρποφορίας στη Ροδιά

## 7. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

### 7.1. ΣΧΙΣΙΜΟ ΤΩΝ ΚΑΡΠΩΝ.

Το σχίσιμο των καρπών της Ροδιάς (Εικόνα 23) μπορεί να οφείλεται στα παρακάτω αναφερόμενα αίτια.

α) Σε μεγάλη διακύμανση της θερμοκρασίας μεταξύ ημέρας και νύχτας. Οι Ροδιές που καλλιεργούνται σε περιοχές με έντονη ηλιοφάνεια κατά τους θερινούς μήνες πρέπει να σκιάζονται γιατί γίνεται σκλήρυνση και νέκρωση της φλούδας του καρπού από το έντονο ηλιακό φως με αποτέλεσμα να ενισχύεται το σχίσιμο. Η σκίαση μπορεί να γίνει

- με δεσίματα των κλάδων μεταξύ τους.
- με την τοποθέτηση διχτύων πάνω από την καλλιέργεια και
- με ψεκασμούς των δέντρων με καολινίτη.

Αποτελέσματα πειράματος που έγινε στην Ισπανία έδειξαν πως επίταση με καολινίτη (Surround WP) τέσσερις φορές σε χρονικά διαστήματα 2-3 εβδομάδων από τα μέσα Ιουνίου μέχρι τις αρχές Αυγούστου σε συγκέντρωση 5% στην πρώτη και 2,5% στις επόμενες εφαρμογές, μείωσε σημαντικά τη θερμοκρασία του καρπού και φύλλου και το ηλιοέγκαυμα μειώθηκε από 21,9 % στον αφέκαστο μάρτυρα σε 9,4 % σε δέντρα που ψεκάσθηκαν με καολινίτη.

β) Εάν υπάρξει έλλειψη υγρασίας στο χώμα ακολουθούμενη από καλό πότισμα ή βροχή. Γι'αυτό 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.

γ) Καθυστέρηση της συγκομιδής ή σοβαρή προσβολή από έντομα και ασθένειες.

δ) Σε νεαρούς καρπούς το σχίσιμο μπορεί να οφείλεται σε έλλειψη βορίου. Ψεκασμοί με βάριο (50 ppm) και γιββεριλλίνη (40 ppm) στα νεαρά φρούτα βρέθηκε πως μειώνουν την εμφάνιση σχισιμάτων στους καρπούς.



Εικόνα 23. Σχίσσιμο καρπών Ροδιάς

## 7. 2. ΠΤΩΣΗ ΤΩΝ ΚΑΡΠΩΝ.

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. Τα 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 σε ηλικία δέντρα.

## 8. ΕΧΘΡΟΙ

### 8.1. ΑΦΙΔΕΣ

Εμφανίζονται κυρίως την άνοιξη στους νεαρούς βλαστούς, στα φύλλα και σπανιότερα και στα άνθη απομυζώντας τους χυμούς. Η καταπολέμηση τους μπορεί να γίνει κατά την εμφάνισή τους με διάφορα σκευάσματα επαφής ή διασυστηματικά, αλλά για καλύτερα αποτελέσματα πρέπει να γίνεται και καταπολέμηση των χειμερινών αυγών των αφίδων πριν το φούσκωμα των οφθαλμών με τη χρήση παραφινέλαιων σε συνδυασμό με ένα κατάλληλο εντομοκτόνο.

### 8.2. ΚΟΚΚΟΕΙΔΗ

Ο ψευδόκοκκος αποτελεί το πλέον συνηθισμένο κοκκοειδές που δημιουργεί προβλήματα στη Ροδιά. Για την καταπολέμηση των κοκκοειδών πρέπει να γίνεται ψεκασμός με θερινούς πολτούς σε συνδυασμό με οργανοφωσφορικό σκεύασμα για τα κοκκοειδή κατά το (ρόϊσμα) δηλαδή όταν τα θηλυκά έντομα βγαίνουν από το ασπίδιό τους {καβούκι}, και για τον

ψευδόκοκο στις αρχές Ιουνίου.

### 8.3. ΦΛΟΙΟΦΑΓΟΣ

Η προνύμφη ανοίγει τρύπα στο φλοιό του δέντρου και τρέφεται απ'το εσωτερικό. Όταν έχουμε αρκετές τρύπες στον κορμό, τα συμπτώματα πλέον είναι ορατά και τα δέντρα αρχίζουν να χάνουν την παραγωγικότητα τους. Η σκόνη από το ξύλο και τα περιττώματα του εντόμου που κρέμονται υπό τη μορφή ιστού αράχνης γύρω από την προσβεβλημένη περιοχή, είναι ένδειξη της παρουσίας του εντόμου. Μια λύση είναι η χρήση σκευασμάτων με Carbaryl (2.5 g/l) ή Methomyl (3,5 g/l) που αναφέρεται ότι είναι αποτελεσματικά για την καταπολέμηση του συγκεκριμένου εντόμου.

### 8.4. ΛΕΠΙΔΟΠΤΕΡΑ

Το σοβαρότερο παράσιτο αυτών των φρούτων είναι η πεταλούδα Pomegranate (*Virachola isocrate* Fabr) που προκαλεί σοβαρή ζημιά στους καρπούς. Στην πραγματικότητα αυτό το παράσιτο είναι ένας περιοριστικός παράγοντας στην καλλιέργεια της Ροδιάς. Οι κάμπιες αυτού του εντόμου είναι υπεύθυνες για να σαπίσουν τα φρούτα και να πέσουν πρόωρα κατά την περίοδο των βροχών.

### 8.5. ΜΕΛΙΓΚΡΕΣ

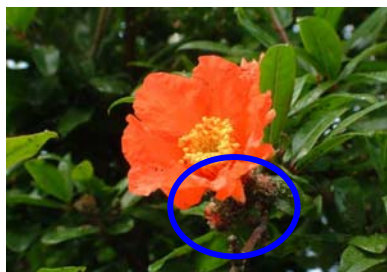
Μελίγκρες ες που απομυζούν και κατασρώνουν τα τρυφερά βλαστάρια με τα νεοεκπυσσόμενα φυλλαράκια, καμιά φορά και τα άνθη (Εικόνα 24).. Μόλις εμφανιστούς οι μελίγκρες, θα πρέπει να γίνει επιμελής ψεκασμός με μαλαθείον, διαζινον κλπ. ή με κάποιο διασυστιματικό εντομοκτόνο (Dimetron, Demetox, Metasy stox, Dimethoate κτλ.). Είναι φανερό ότι είναι ασφαλέστερη η καταπολέμηση των χειμερινών αβγών, προ του φουσκώματος των ματιών, με ψεκασμούς ελαιοργανοφωσφορικών (ελαιοπαραθειών, ελαιοτριθειών).

## 9. ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

Η Ροδιά δεν προσβάλλεται εύκολα από ασθένειες. Το μεγαλύτερο πρόβλημα είναι οι διάφορες σήψεις (*Sclerotinia spp.* κ.α.) οι οποίες εμφανίζονται στους ώριμους καρπούς πάνω στα δένδρα όταν αυτοί είναι μωλωπισμένοι ή πληγωμένοι και οι σήψεις και μούχλες (*Penicillium spp.*) κατά την αποθήκευση τέτοιων καρπών. Στην Καλιφόρνια εφαρμόζονται

τουλάχιστον τρεις ψεκασμοί το χρόνο με χαλκούχο μυκητοκτόνο για τον αποτελεσματικό έλεγχο των ασθενειών.

Οι ψεκασμοί κατά την ανθοφορία πρέπει να είναι όσο το δυνατό λιγότεροι γιατί μπορεί να εντείνουν το πρόβλημα της ανάρροιας.



Εικόνα 24. Μαύρη Μελίγκρα



Εικόνα 25. Καρποί Ροδιάς φαγωμένοι από ποντίκια.

## 10. ΖΗΜΙΕΣ ΑΠΟ ΠΟΝΤΙΚΙΑ

Οι καρποί Ροδιάς είναι ιδιαίτερα αρεστοί από τα ποντίκια τα οποία τα αναγνωρίζουν όταν είναι ώριμα και ανοίγουν μια οπή στο καρπό και τρώνε τους σπόρους (Εικόνα 25)

## 11. ΩΡΙΜΑΝΣΗ – ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΚΑΡΠΩΝ

Η Ροδιά μπαίνει σε καρποφορία από το 3<sup>ο</sup> - 4<sup>ο</sup> έτος. Ένα καλός οπωρώνας 8-10 ετών, αποδίδει 1,8-2,5 τόνους/στρέμμα εμπορεύσιμων καρπών. Η απόδοση ελαττώνεται βαθμιαία μετά το 25<sup>ο</sup> - 30<sup>ο</sup> έτος της ηλικίας των δέντρων.

Τα Ρόδια ωριμάζουν κατά τα τέλη Σεπτεμβρίου με αρχές Οκτωβρίου. Ο καρπός είναι ώριμος όταν η επιδερμίδα του αποκτήσει το χαρακτηριστικό χρώμα της ποικιλίας (Εικόνα 26) και γίνει πολύ γυαλιστερή, οι σπόροι του πάρουν το χαρακτηριστικό τους χρώμα και όταν μετά από ελαφρύ χτύπημα στον καρπό παράγεται μεταλλικός ήχος. Οι ώριμοι καρποί πρέπει να απομακρυνθούν άμεσα αφού η καθυστερημένη συγκομιδή έχει ως αποτέλεσμα το σχίσσιμο τους το οποίο ενισχύεται αν κατά την περίοδο αυτή υπάρξουν βροχοπτώσεις. Στους εμπορικούς οπωρώνες, η συλλογή πρέπει να ολοκληρώνεται το συντομότερο δυνατόν αφού τα φρούτα έχουν αποκτήσει τα ελάχιστα κριτήρια ωριμότητας

Η συγκομιδή θα πρέπει να γίνει σε 2-3 χέρια. Η εμφάνιση των Ροδιών είναι σημαντική διότι συνηθίζεται να χρησιμοποιούνται για τη



διακόσμηση των τραπεζιών και χώρων ιδιαίτερα κατά τα Χριστούγεννα. Γι' αυτό τα ρόδια πρέπει να συγκομίζονται προσεκτικά ώστε να αποφεύγονται αμυχές και μώλωπες γιατί υποβαθμίζουν την ποιότητα και τη συντηρητικότητα τους. Η συγκομιδή δεν πρέπει να γίνεται με τράβηγμα με το χέρι αλλά χρησιμοποιώντας ψαλίδι αφήνοντας όσο το δυνατό μικρότερο κοτσάνι έτσι ώστε να μην προκληθεί ζημιά κατά τη μεταφορά και συντήρηση.

Η συγκομιδή γίνεται το φθινόπωρο. Η συλλογή γίνεται με αποκοπή του ποδίσκου σε μήκος 0,5 εκ. χωρίς να ζημιωθεί ο φλοιός των καρπών πάντοτε με το χέρι και με την χρησιμοποίηση ειδικής ψαλίδας όπως γίνεται στα εσπεριδοειδή.



Εικόνα 26. Ωριμοί καρποί Ροδιάς

## 12. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΡΠΩΝ

Τα Ρόδια μπορεί να έχουν σχετικά μεγάλη ικανότητα συντήρησης, παρόμοια με αυτή των μήλων. Κατά τη συντήρηση στο ψυγείο οι καρποί γίνονται καλύτεροι, περισσότερο χυμώδεις και αρωματικοί.

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 συντηρητικότητα τους στους δύο μήνες. Θερμική επέμβαση με εμβάπτιση των καρπών σε νερό θερμοκρασίας 45° C για 4 λεπτά είχε ως αποτέλεσμα οι καρποί να συντηρηθούν καλύτερα μετά από 90 ημέρες στους 2° C.

Οι εσωτερικές μεμβράνες και ο φλοιός που δεν τρώγονται χρησιμοποιούνται στη βυρσοδεψεία για το πλύσιμο δερμάτων.

### 12.1.ΚΑΤΑΨΥΞΗ

Οι σπόροι Ροδιάς μπορούν να συντηρηθούν ως κατεψυγμένοι για χρονικό διάστημα έξι μηνών. Η διαδικασία προετοιμασίας των σπόρων για κατάψυξη έχει ως εξής. Οι σπόροι τοποθετούνται σε ένα δοχείο σε μία στρώση και παγώνονται μέχρι να στερεοποιηθούν και στη συνέχεια πακετάρονται σε δοχεία κατάψυξης.

### 13. ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ - ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΚΑΡΠΩΝ

Ο καρπός της Ροδιάς εκτιμάται ιδιαίτερα από καταναλωτές που γνωρίζουν και εκτιμούν τη διαιτητική του αξία και την υπέροχη γεύση του. Είναι γενικά γνωστό από την παράδοση πως το ηδύποτο που παρασκευάζεται από Ρόδι (γρεναδίνη) είναι πολύ ευεργετικό σε πυρετικές καταστάσεις (Εικόνα 27, Εικόνα 28).



Εικόνα 27. Ο χυμός από καρπό Ροδιάς έχει πολλές ευεργετικές ιδιότητες

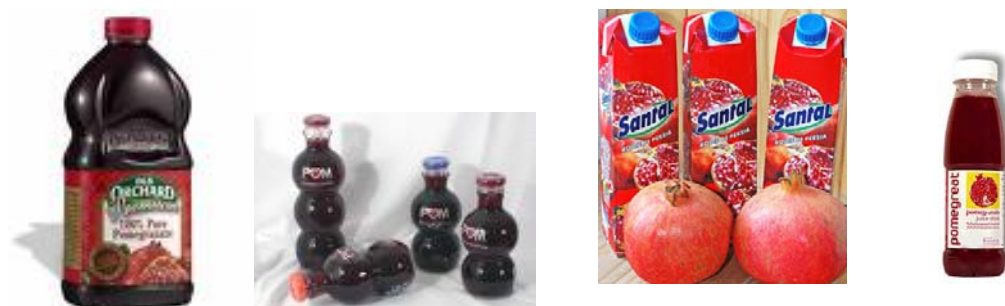
Πυκνό αφέψημα του φλοιού ροδιών και της ρίζας χρησιμοποιείτο ως ανθελμινθικό και ιδίως κατά της ταινίας, της δυσεντερίας και της διάρροιας. Επίσης, αφέψημα των ανθέων Ροδιάς έχει καλή επίδραση κατά της παθητικής αιμορραγίας και ενδείκνυται για γαργάρες και πλύσεις του στόματος σε περίπτωση αμυγδαλίτιδας και ουλίτιδας.

Υπάρχει όμως και μία πληθώρα ερευνητικών εργασιών που αποδεικνύουν τις ευεργετικές ιδιότητες των Ροδιών. Αύξηση της κατανάλωσης Ροδιών βρέθηκε πως μπορεί να αποτρέψει την ανάπτυξη καρκινικών όγκων, την ανάπτυξη του ιού HIV-1, την οξειδωση της HDL και την αρτηριοσκλήρωση και να μειώσει τα συμπτώματα κατάθλιψης και απώλειας ωστικής μάζας κατά την εμμηνόπαυση. Επίσης, αφέψημα από το φλοιό Ροδιού έχει βρεθεί

πως έχει αντιοξειδωτική και μυκοτοκτόνο δράση καθώς και πολλές άλλες θετικές για την υγεία του ανθρώπου ιδιότητες.

Οι δράσεις του Ροδιού πιθανόν οφείλονται στην υψηλή αντιοξειδωτική του ικανότητα λόγω της παρουσίας φαινολικών ουσιών όπως η πουνικαλαγίνη (η λέξη προέρχεται από το λατινικό όνομα της Ροδιάς) και η ελαγιτανίνη που βρίσκονται σε όλα τα μέρη του Ροδιού. Είναι γνωστό πως η αντιοξειδωτική ικανότητα του χυμού Ροδιάς είναι τρεις φορές μεγαλύτερη σε σύγκριση με αυτή του κόκκινου κρασιού και του πράσινου τσαγιού.

Είναι επίσης γνωστό από τη βιβλιογραφία πως η μέθοδος έκθλιψης και παραγωγής χυμού Ροδιού μπορεί να επηρεάσει την αντιοξειδωτική ικανότητα του. Ο χυμός Ροδιού που παρήχθη σε ειδικό μηχάνημα έκθλιψης είχε διπλάσια αντιοξειδωτική ικανότητα σε σύγκριση με αυτό που παρήχθη με το χέρι, γεγονός που οφείλεται στην ύπαρξη μεγαλύτερης συγκέντρωσης πουνικαλαγίνης ουσίας που βρίσκεται κυρίως στο φλοιό και τις μεμβράνες του καρπού και πιθανόν πέρασε στον εμπορικό χυμό κατά τη διαδικασία παραγωγής του.



Εικόνα 28. Χυμός από καρπούς Ροδιάς σε διάφορες εμπορικές συσκευασίες

Στην βιβλιογραφία αναφέρονται πολλές ιδιότητες που έχει ο φλοιός του καρπού όπως η καταπολέμηση της διάρροιας και της αιμορραγίας, η προστασία από τους καρκίνους και τα έλκη της μήτρας και του ορθού εντέρου, ο έλεγχος του πυρετού. Ένα τσάι γίνεται επίσης από το φλοιό που βοηθάει την αποβολή του κεστοειδή σκώληκα.

Ακόμα τα διάφορα μέρη της Ροδιάς (φρέσκου ή σκληρού φλοιού ρίζας, φρέσκο ξύλο, φλοιός, νωποί καρποί και άνθος) χρησιμοποιούνται για την

καταπολέμηση της επιπεφυκίτιδας, εμετού, δυσεντερίας, εντερικών σκουληκιών, αδυναμίας, καρκίνου του μαστού, αποστημάτων αλλά και για την παρασκευή στυπτικών σκευασμάτων

Εκτός από την φρέσκια κατανάλωση, τα φρούτα μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά την προετοιμασία σιροπιών (ειδικά grenadine), οινοπνευματωδών ποτών (Εικόνα 29) και ζελατινών.



Εικόνα 29. Λικέρ και Κρασί από καρπούς Ροδιάς

### 13.1. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΡΠΟΥ ΡΟΔΙΑΣ

Ο πολτός του καρπού Ροδιάς (σπόροι) αποτελείται από 82.3 % νερό και περιέχει 187 θερμίδες ανά 100 γρ. Ένα ρόδι καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος των καθημερινών αναγκών του οργανισμού σε κάλιο και βιταμίνη C. Στο Πίνακα 1 φαίνεται η περιεκτικότητα ενός μέτριου καρπού Ροδιάς σε θρεπτικά στοιχεία.

Πίνακας 1. Περιεκτικότητα ενός μέτριου καρπού Ροδιάς σε θρεπτικά στοιχεία.

θερμίδες (kcal)	187.0
Συνολικά λιπαρά (g)	0.8
Κεκορεσμένα λιπαρά(g)	0.1
Μονοακόρεστα λιπαρά	0.0
Πολυακόρεστα λιπαρά	0.3
Χοληστερόλη(mg)	0.0
Υδατάνθρακες(g)	47.2
Ίνες (g)	1.7
Πρωτεΐνη(g)	2.6
Νάτριο(mg)	8.0
Κάλιο(mg)	712.0
Ασβέστιο (mg)	8.0

Σίδηρος (mg)	0.8
Ψευδάργυρος (mg)	0.3
% θερμίδες από λίπη	3.6
% θερμίδες από Υδατάνθρακες	91.3
% θερμίδες από Πρωτεΐνη	5.0
Βιταμίνη C (mg)	17.0
Βιταμίνη A	0.0
Βιταμίνη B6 (mg)	0.0
Βιταμίνη B12 (mg)	0.29
Βιταμίνη B1 (mg)	0.008
Βιταμίνη B2 (mg)	0.008
Φολικό οξύ (mg)	NAI
Νιασίνη (mg)	0.80
Καφεΐνη (mg)	0.00
Αλκοόλη (Θερμίδες)	0.0

#### 14. ΚΑΘΑΡΙΣΜΑ ΚΑΡΠΟΥ

Προκειμένου να επιλέξει ο καταναλωτής το φρούτο ο φλοιός πρέπει να είναι λεπτός σκληρός και λείος για να είναι η γεύση του καλή. Η μεμβράνη γύρω από τους σπόρους δεν πρέπει να είναι πολύ παχιά ενώ το περίβλημα των σπόρων τρυφερό και βρώσιμο. Επίσης οι σπόροι πρέπει να περιέχουν αρκετή ποσότητα χυμού. Για να απομακρύνουμε τους σπόρους κόβουμε τον στην κορυφή χαράζουμε την φλούδα σε πολλά μέρη και βυθίζουμε τον καρπό σε μια λεκάνη νερό και αφήνουμε να μουλιάσει για 5 λεπτά. Κρατώντας το φρούτο μέσα στο νερό, το σπάζουμε χωρίζοντας τους σπόρους από τις μεμβράνες. Οι σπόροι θα βυθιστούν, ενώ η φλούδα και οι μεμβράνες θα επιπλέουν. Παραμερίζουμε τις μεμβράνες και τα φλούδια και ρίχνουμε τους σπόρους σε ένα σουρωτήρι, τους στραγγίζουμε και τους στεγνώνουμε.

#### 15. ΠΟΡΕΙΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΡΟΔΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η μοναδική στην Ελλάδα οργανωμένη καλλιέργεια Ροδιάς βρίσκεται στην περιοχή της Ερμιόνης στη Πελοπόννησο. Διάσπαρτα δένδρα Ροδιάς καλλιεργούμενα είτε σε αυλές σπιτιών είτε μέσα σε φυτείες άλλων οπωροφόρων δένδρων (κυρίως εσπεριδοειδή, ελιά, αμπέλι) υπάρχουν στα

νησιά Βόρειου Αιγαίου, στη Χίο, Λέσβο, Σάμο, στα Δωδεκάνησα, στη Κρήτη, στη Μαγνησία, στη Αργολίδα, στη Κορινθία κ.ά. Η καλλιέργεια της Ροδιάς είναι αρκετά περιορισμένη στην Ελλάδα αφού υπάρχουν σε ολόκληρη τη χώρα περίπου 1.000 στρέμματα σε κανονικές φυτείες και 15.000 διάσπαρτα δένδρα. Η ετήσια παραγωγή καρπών εκτιμάται σε 3.000 τόνους περίπου.

Αξίζει να σημειωθεί ότι τα τελευταία 5-7 χρόνια υπάρχει μια αυξανόμενη ζήτηση στην Ελληνική αγορά για Ρόδια. Η ζήτηση αυτή καλύπτεται έως και την περίοδο των Χριστουγέννων από την Ελληνική παραγωγή, ενώ τους επόμενους μήνες γίνονται εισαγωγές καρπών Ροδιάς κυρίως από Τουρκία και Ισπανία.

Λόγω του χαμηλού όγκου παραγωγής του προϊόντος ασφαλώς δεν πραγματοποιούνται εξαγωγές αν και αυτό θα ήταν εφικτό με τον κατάλληλο προγραμματισμό για αύξηση της εγχώριας παραγωγής και εξαγωγή του προϊόντος σε συνδυασμό με τις εξαγωγές άλλων φρούτων (π.χ. εσπεριδοειδών).

Χωρίς αμφιβολία η Ροδιά αποτελεί σήμερα μια δυναμική εναλλακτική καλλιέργεια για αρκετές περιοχές της Ελλάδας.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ζαχαροπούλου, Ι.Μ. (2003). Δεντροκομία. Δεντροτεχνική - Γενική και Ειδική. Εκδόσεις Ψυχάλου, Σελ 189-191.
- Lionakis, S. M., 1999. Activity on Fruit production, Genetic resources and Improvement of the MESFIN Network Crops in Greece. Proceedings of the third general meeting of MESFIN organized under the auspices of FAO. June, 10-12, Adana Turkey. Pp 46-53.
- Λιονάκης, Σ. Μ., 2000. Εναλλακτικές καλλιέργειες καρποφόρων δένδρων στην Ελλάδα. MarketAgri, Εκδόσεις Γεωργική Τεχνολογία, 1: 52-59.
- Λιονάκης, Σ. Μ και Λυδάκης, Δ. (2004). Ανάπτυξη φυτών και ποιοτικά χαρακτηριστικά καρπών γενοτύπων Ροδιάς. 21<sup>ο</sup> Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρίας της Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Τόμος 11, Σελ. 249-252. Ιωάννινα, 8-10 Οκτωβρίου 2003.
- Δρογούδη, Π, Τσιπουρίδης, Κ., Μιχαηλίδης Ζ. (2004). Αξιολόγηση 20 Γενοτύπων Ροδιάς ως προς την απόδοση και τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά καρπών. 21<sup>ο</sup> Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρίας της Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Τόμος 11, Σελ. 253-256. Ιωάννινα, 8-10 Οκτωβρίου 2003.
- Mitra, S. K. (1998). Postharvest Physiology and Storage of Tropical and Subtropical Fruits
- Ποντίκης, Κ. Α. (1997). Γενική Δενδροκομία, Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Σελ. 195-198
- Ποντίκης, Κ. Α. (1996). Ειδική Δενδροκομία Τόμος Δεύτερος, Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Σελ. 433-438.
- Δρογούδη, Π, Τσιπουρίδης, Κ., Πανταζής, Σ. (2007). Η καλλιέργεια της Ροδιάς. Γεωργία-Κτηνοτροφία, Τεύχος 1/2007, Σελ. 24-29.
- [www.valentine.gr/linkoftheMonth\\_gr\\_december2002.html](http://www.valentine.gr/linkoftheMonth_gr_december2002.html)
- [www.crfg.org/pubs/ff/pomegranate.html](http://www.crfg.org/pubs/ff/pomegranate.html)
- [www.dipbot.unict.it/orto/0092-1.html](http://www.dipbot.unict.it/orto/0092-1.html)
- [www.mediterraneangardensociety.com/plants/Punica\\_granatum.cfm](http://www.mediterraneangardensociety.com/plants/Punica_granatum.cfm)
- [www.ang.kfunigraz.ac.at/~katzer/eng/generic.frame.htm/?Puni\\_gra.html](http://www.ang.kfunigraz.ac.at/~katzer/eng/generic.frame.htm/?Puni_gra.html)
- [www.aggie\\_horticulture.tamu.edu/southerngarden/punica.html](http://www.aggie_horticulture.tamu.edu/southerngarden/punica.html)
- [www.geocities.com/boonehistory/punica.html](http://www.geocities.com/boonehistory/punica.html)

[www.oregonstate.edu/dept/ldplants/purg1.htm](http://www.oregonstate.edu/dept/ldplants/purg1.htm)

[www.scirus.com/srsapp/search?q=Pomegranate+optium+temperature+&ds=inl&ds=web&g=s&t=all](http://www.scirus.com/srsapp/search?q=Pomegranate+optium+temperature+&ds=inl&ds=web&g=s&t=all)

[www.scirus.com](http://www.scirus.com)

[www.enature.com](http://www.enature.com)

[www.mediterraneangardensociety.com/climate](http://www.mediterraneangardensociety.com/climate)

[www.mediterraneangardensociety.com/plants/Punica.granatum.cfm](http://www.mediterraneangardensociety.com/plants/Punica.granatum.cfm)