

**Α.Τ.Ε.Ι. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ:

**«ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ
(ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ – ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ – ΛΕΜΟΝΙΑ) ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ
ΚΡΗΤΗΣ»**



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΞΕΝΑΚΗ ΕΙΡΗΝΗ
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΠΕΤΟΥΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

ΗΡΑΚΛΕΙΟ, 2009

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	4
ΜΕΡΟΣ 1 ^ο	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	
1.1 Καταγωγή.....	5
1.2 Παραγωγή και εμπορία.....	6
1.3 Διάδοση.....	9
1.4 Τα εσπεριδοειδή στη χώρα μας.....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο	
2.1 Βοτανικά χαρακτηριστικά εσπεριδοειδών.....	18
2.2 Οικολογικό περιβάλλον εσπεριδοειδών.....	19
2.3 Πολλαπλασιασμός εσπεριδοειδών.....	20
2.3.1 Υποκείμενα εσπεριδοειδών.....	20
Νεραντζιά.....	20
Πορτοκαλιά.....	21
Τρίφυλλη Πορτοκαλιά.....	21
Σιτράνζες.....	21
Σιτρομέλλο.....	22
Βολκαμεριάνα.....	22
Γλυκολιμετία.....	22
Tangelo Orlando.....	22
Μανταρινιά Κλεοπάτρα.....	23
2.3.2 Συλλογή και διατήρηση των σπόρων.....	23
2.3.3 Σπορά και περιποιήσεις στο σπορείο.....	23
2.3.4 Μεταφύτευση και εργασίες στο φυτώριο.....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο – ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	
3.1 Προετοιμασία του εδάφους.....	26
3.2 Φύτεμα και συστήματα φύτευσης.....	28
3.3 Άρδευση οπωρώνα.....	28
3.4 Λίπανση οπωρώνα.....	29
3.5 Το κλάδεμα στα εσπεριδοειδή.....	30
3.5.1 Βασικές αρχές κλαδέματος.....	31
3.5.2 Κατηγορίες κλαδέματος.....	32
Κλάδεμα σχηματισμού.....	32
Κλάδεμα καρποφορίας.....	36
Κλάδεμα γερασμένων δέντρων ή κλάδεμα ανανέωσης.....	38
Κλάδεμα επαναφοράς από τη παγετοπληξία.....	39
3.5.3 Εποχή κλαδέματος.....	40
3.6 Καταπολέμηση ζιζανίων.....	41
3.7 Συγκομιδή.....	41
ΜΕΡΟΣ 2 ^ο	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΩΘΟΥΜΕΝΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ (ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ, ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ, ΛΕΜΟΝΙΑ) ΑΠΟ ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	42
ΠΡΟΩΘΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑΣ	
1.1 Ομφαλοφόρα πορτοκαλιά.....	46
1.1.1 Skaggs Bonanza.....	46
1.1.2 New Hall.....	47

1.1.3 Navelina.....	48
1.1.4 Navel RO 25.....	49
1.1.5 Fisher.....	50
1.1.6 Navelate.....	50
1.1.7 Lane Late.....	51
1.2 Αιματόσαρκα ή Σαγκουίνια.....	51
1.2.1 Tarocco.....	52
1.2.2 Σαγκουίνι Γουρίτσης.....	53
1.3 Κοινά ή Ξανθιά.....	53
1.3.1 Salustiana.....	53
1.4 Ομάδα Valencia.....	54
1.4.1 Olinda.....	54
1.4.2 Valencia Frost.....	55
ΠΡΟΩΘΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑΣ.....	56
2.1 Satsuma.....	56
Υποομάδα Wase.....	57
2.2 Κλημεντίνης.....	57
α) Κλημεντίνη SRA – 63.....	58
β) Κλημεντίνη De nulles.....	58
2.2.1 Fortuna.....	58
2.2.2 Nova.....	59
2.3 Poncam.....	59
2.4 Page.....	60
2.5 Encore.....	60
2.6 Ortanique.....	61
ΠΡΟΩΘΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΛΕΜΟΝΙΑΣ.....	62
3.1 Ελληνικές ποικιλίες	
3.1.1 Μαγληνή.....	62
3.1.2 Αδαμοπούλου.....	63
3.1.3 Βακάλου.....	64
3.1.4 Λαπήθου Κύπρου.....	65
3.1.5 Ζαμπετάκη.....	65
3.2 Ιταλικές ποικιλίες	
3.2.1 Interdonato.....	66
3.3 Αμερικάνικες ποικιλίες	
3.3.1 Eureka.....	67
3.3.2 Lisbon.....	67
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	69
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	70

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Οφείλω να ευχαριστήσω τον καθηγητή και εισηγητή αυτής της πτυχιακής εργασίας, τον κ. Πετούση Γεώργιο, για την πολύτιμη βοήθεια του και για τις χρήσιμες πληροφορίες που μου έδωσε. Επίσης, θα πρέπει να ευχαριστήσω και τον κ. Πρωτοπαπαδάκη Ευτύχιο από το Ινστιτούτο Υποτροπικών Χανίων για το υλικό που μου έδωσε.

Η πτυχιακή αυτή είναι αφιερωμένη στους γονείς μου.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Όπως σε όλα σχεδόν τα αγροτικά προϊόντα υπάρχει σωρεία προβλημάτων από την παραγωγή έως και τη διάθεση τους, έτσι και στα εσπεριδοειδή μη μπορώντας να αποτελέσουν εξαίρεση αντιμετωπίζουν και αυτά με τη σειρά τους πάμπολλα προβλήματα σε όλες τις παραγωγικές χώρες του κόσμου, με αποκορύφωμα εκείνο της εμπορίας και διάθεσης του παραγόμενου προϊόντος.

Με την παρουσίαση αυτής της πτυχιακής ευελπιστούμε ότι θα δώσουμε τα κατάλληλα ερεθίσματα στους απασχολούμενους γύρω από αυτό το θέμα, ώστε να συμβάλλουμε και εμείς στο ελάχιστο στην λύση έστω και μέρος αυτού του προβλήματος.

ΜΕΡΟΣ Α΄

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1 Καταγωγή

Τα καλλιεργούμενα εσπεριδοειδή που ανήκουν στα γένη *citrus* – *ponrcirus* και *fortunella* κατάγονται από την Ανατολική Ασία και ειδικά από μια μεγάλη ζώνη που εξαπλώνεται από τα νότια Ιμαλάια μέχρι την νότια Μαλαισία και την Ινδονησία. Πρόκειται για περιοχές ως επί το πλείστο τροπικές που εξαπλώνονται από τον Ισημερινό του 25^ο παραλλήλου. Δεν είναι εύκολο όμως να εξακριβώσουμε με ακρίβεια το κέντρο καταγωγής στα διάφορα εσπεριδοειδή.

Τα *μανταρίνια* και τα *πορτοκάλια* πιστεύεται ότι κατάγονται από την Ινδονησία και από τη νότια Κίνα (διάφορα είδη) από την ανατολική Ινδία, από την Βιρτανία και από την δυτική Μαλαισία.

Η *φράπα* από το αρχιπέλαγος της Ινδονησίας, το *κίτρο* από την Ινδία και το *νεράντζι* από τη νότια Κίνα. Αντιθέτως, είναι άγνωστη η περιοχή καταγωγής της *λεμονιάς*.

Το γεγονός ότι τα εσπεριδοειδή δεν έχουν ανάγκη από χαμηλές θερμοκρασίες που οδηγούν στο λήθαργο απαραίτητο για την άνοιξη των λουλουδιών και την ευαισθησία τους στις χαμηλές θερμοκρασίες αποδεικνύουν την τροπική καταγωγή τους.

Η Ινδία φαίνεται ότι είναι η περιοχή πιο πλούσια σε άγριες ποικιλίες και είναι σε αυτή την περιοχή της Ινδονησίας και της νότιας Κίνας όπου έχει αναπτυχθεί όχι λιγότερο από 4.000 χρόνια πριν τη καλλιέργεια των εσπεριδοειδών. Πράγματι, οι πιο παλιές ενδείξεις στα συγγράμματα των Ινδιών και της Κίνας αναφέρονται στην περίοδο ανάμεσα στα έτη 2.400 και 8.000 π.Χ.

1.2 Παραγωγή και εμπορία

Το να δώσουμε μια ιδέα πολύ λεπτομερή της σπουδαιότητας της καλλιέργειας των εσπεριδοειδών δεν είναι εύκολο εξαιτίας του μεγέθους, της πολυπλοκότητας, της ποικιλίας της καλλιέργειας που διαμέσου ή εξαιτίας της πολυπλοκότητας του ίδιου, της ποικιλίας και των υβριδίων που τα χαρακτηρίζουν έχει μια εξάπλωση και μια σπουδαιότητα παγκόσμια, πάντα αυξανόμενη.

Η καλλιέργεια των εσπεριδοειδών είναι σε συνεχές και σε εκπληκτικό βαθμό αναπτυσσόμενη σε όλο τον κόσμο μέχρι που να ενδιαφέρουν από αρκετά χρόνια, χώρες και περιοχές τελείως καινούργιες και να αποκτήσουν ένα ανανεωμένο ενδιαφέρον όπου παλαιότερα καλλιεργούνταν.

Τα εσπεριδοειδή και οι βιομηχανικές και εμπορικές δραστηριότητες που προέρχονται από αυτά αποκτούν κάθε μέρα μεγαλύτερο ρόλο όσον αφορά τον τεχνικό, οικονομικό και κοινωνικό χαρακτήρα στις διάφορες παραγωγικές χώρες.

Θα πρέπει λοιπόν, να μπορούμε να διαθέσουμε γι' αυτή την καλλιέργεια τις κατάλληλες εδαφοκλιματικές περιοχές, επιχειρηματίες, τεχνικούς και εργάτες καλά εκπαιδευμένους για να μπορούν να επέμβουν με ειδικές και προκαθορισμένες τεχνικές, προκρίμενου να έχουν οικονομικά αποτελέσματα που δεν αποκτούνται από άλλες καλλιέργειες.

Τα εσπεριδοειδή καλλιεργούνται μέχρι το ακραίο όριο του βόρειου γεωγραφικού πλάτους που αντιπροσωπεύεται στην περιοχή της Μεσογείου από τη Νizza 43,5° και από το (0°) στην Δαλματία, 43° στη Μαύρη Θάλασσα, από την Κριμαία (44,5°) και από την Γεωργία (42°) στον Ειρηνικό, από την Καλιφόρνια (Η.Π.Α.) (37°) και από την Ιαπωνία (35°) .

Στο νότιο ημισφαίριο η καλλιέργεια εσπεριδοειδών επεκτείνεται μέχρι τα νότια στην Αφρική (25°), στην Αυστραλία (38°), στη Νέα Ζηλανδία (40°), ενώ στην Αμερική του Νότου το νότιο όριο του γεωγραφικού πλάτους αντιπροσωπεύεται από την Αργεντινή (35°). Μέσα σ' αυτό το μεγάλο τόξο που εξαπλώνεται σε όλη τη γη μεταξύ του 40°N και του 40°S περιλαμβάνονται περίπου 100 χώρες που παρουσιάζουν λίγο πολύ ενδιαφέρον για τη καλλιέργεια με διαφορετικές

εδαφοκλιματικές περιοχές και κατατάσσονται παρακάτω σύμφωνα με το ενδιαφέρον που παρουσιάζει κάθε μία από αυτές.

- Μεσογειακές χώρες:

Ισπανία, Ιταλία, Ισραήλ, Αίγυπτο, Τουρκία, Μαρόκο, Ελλάδα, Αλγερία, Τυνησία, Κύπρος, Λίβανος, Πορτογαλία κ.λ.π. με το 23,4% της παγκόσμιας παραγωγής.

- Βόρεια και κεντρική Αμερική:

Η.Π.Α., Μεξικό, Κουβά, Τζαμάικα, Belize, Trinidad, Tobago, κ.τ.λ. με περίπου 33,9% της παγκόσμιας παραγωγής.

- Νότια Αμερική:

Βραζιλία, Αργεντινή, Εκουαδόρ, Περού κ.τ.λ. με πάνω από 23,4% της παγκόσμιας παραγωγής.

- Ασία (εκτός των μεσογειακών χωρών) : με το 14,94%.

- Αφρική (εκτός των μεσογειακών χωρών).

- Νότιος Αφρική: Χάνα, Σιέρα Λεόνε, Σουδάν κ.α. με 3,53% της παγκόσμιας παραγωγής.

- Ωκεανία: Αυστραλία, Νέα Ζηλανδία, Νησιά Κook κ.λ.π. με 0,83% της παγκόσμιας παραγωγής.

Σήμερα τα εσπεριδοειδή καταλαμβάνουν πάνω από 3,1 εκατομμύρια εκτάρια (πίνακας 1) με μια παραγωγή λίγο μεγαλύτερη από 55.700,000 τόνοι (πίνακας 2) εκ των οποίων το 88% παράγεται μόλις από τις χώρες της Αμερικής (Η.Π.Α., Βραζιλία, Μεξικό, Αργεντινή), στην λεκάνη της Μεσογείου (Ιταλία, Ισπανία, Ισραήλ, Αίγυπτος, Τουρκία, Ελλάδα, Μαρόκο), στην Ασία (Ιαπωνία, Ινδία, Κίνα) και στην Αφρική (Νότιος Αφρική). Μεταξύ αυτών των χωρών συμμετέχουν η Βραζιλία με 26,8%, η Ιαπωνία με 18,1%, το Μεξικό με 6,6%, η Ισπανία με 5,4% και η Ιταλία με 5,2%.

Σε αυτές και σε όλες τις άλλες παραγωγικές χώρες που αναφέρονται θα αναπτυχθεί μια θεαματική περιγραφή για να δώσουμε μια γενική εικόνα όσο αφορά την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών, που βρίσκεται σε συνεχή φάση ανάπτυξης και η οποία τείνει να αποκτήσει ένα μεγαλύτερο ενδιαφέρον σε περιοχές όπου οι κλιματολογικές και οι κοινωνικό-οικονομικές συνθήκες είναι ευνοϊκές.

Οι ενδείξεις και τα δεδομένα που θα δοθούν σε αυτό το κεφάλαιο παρόλο που έχουν χαρακτήρα ενδεικτικό δίνουν μια πολύ αντιπροσωπευτική ιδέα όσον αφορά τη σπουδαιότητα της καλλιέργειας στις διάφορες παραγωγικές χώρες.

Οι πιο σημαντικές παραγωγικές χώρες εκτός του ότι ικανοποιούν τις ανάγκες σε φρέσκα φρούτα της εσωτερικής αγοράς και τροφοδοτούν μια συνεχώς αυξανόμενη βιομηχανία σε ομοειδή προϊόντα, εξάγουν σε διάφορες καταναλώτριες χώρες μεγάλες ποσότητες εσπεριδοειδών της παγκόσμιας εμπορίας φρούτων.

Οι χώρες εξαγωγής κατά φθίνουσα σειρά ενδιαφέροντος είναι: Ισπανία, Ισραήλ, Μαρόκο, Η.Π.Α., Ελλάδα, Ιταλία και Αίγυπτος για τα πορτοκάλια και τα μανταρίνια, Η.Π.Α. και Ισραήλ για τα γκρέϊπ-φρουτ, Ισπανία, Ιταλία, Η.Π.Α., Ελλάδα και Τουρκία για τα λεμόνια.

Διαπιστώνεται επίσης ότι η Ισπανία, η πιο σπουδαία εξαγωγική χώρα σε εσπεριδοειδή, έχει την μεγαλύτερη χρονική διάρκεια εμπορίας. Μια σημαντική παρτίδα από τις εξαγωγικές με πορτοκαλιά και μανταρίνια έχει πράγματι εμπορευθεί τον Οκτώβριο, Νοέμβριο και Δεκέμβριο πριν καταφθάσουν οι μεγάλες ποσότητες εξαγωγής του Ισραήλ, του Μαρόκου και της Ιταλίας. Πράγματι, στα τέλη του Ιανουαρίου, η Ισπανία έχει πραγματοποιήσει το 70% του συνόλου των εξαγωγών σε πορτοκάλια και μανταρίνια. Τον Οκτώβριο μόνο το ισπανικό προϊόν παρουσιάζεται στις ευρωπαϊκές αγορές, ενώ το Νοέμβριο υπάρχουν και μικρές ποσότητες προερχόμενες από το Ισραήλ και το Μαρόκο με το 85% ισπανικής προέλευσης.

Οι εξαγωγές της Ιταλίας αρχίζουν από το Δεκέμβρη και τελειώνουν τον Απρίλιο, ενώ το αντίστοιχο χρονικό διάστημα για την Ισπανία και το Μαρόκο εκτείνεται από Μάιο έως και τον Ιούνιο.

Εξετάζοντας την κατά κεφαλή κατανάλωση σε εσπεριδοειδή στον κόσμο διαπιστώνουμε ότι η Ιταλία υποσκελίζεται καθαρά από τις Η.Π.Α., Ισραήλ, Αργεντινή και Κύπρο ενώ όσον αφορά την κατανάλωση ανά κάτοικο για τα μεταποιημένα προϊόντα (χυμοί κ.α.) η Ιταλία κατέχει μια από τις τελευταίες θέσεις με 4,3 χιλ./έτος 1975 έναντι 45,3 των Η.Π.Α., 24,4 χιλ./έτος του Καναδά και 20 χιλ./έτος της Γερμανίας.

.1.3 Διάδοση

Τα εσπεριδοειδή για αιώνες καλλιεργώνταν στις αρχικές περιοχές και εν συνεχεία στις σημερινές ζώνες εξάπλωσης, για τοπική κατανάλωση και για καλλωπιστικούς σκοπούς. Η καλλιέργεια των εσπεριδοειδών απέκτησε μεγάλο ενδιαφέρον στη Σικελία, στην Ισπανία και στην Πορτογαλία μέχρι τον 16^ο αιώνα. Εκείνη την εποχή η λεμονιά, η πορτοκαλιά, η νεραντζιά, η κιτριά και οι χυμοί προέλευσης της Σικελίας, της Ισπανίας και της Πορτογαλίας πουλιόταν στη δυτική Ευρώπη και στην Αγγλία.

Τον 17^ο και 18^ο αιώνα οι καλλιεργητές της πορτοκαλιάς και της λεμονιάς απέκτησαν ακόμη μεγαλύτερη έκταση τόσο στην ίδια τη Σικελία όσο και σε άλλες περιοχές της Ιταλίας (Καλαβρία, Πούλια, Λάτζιο, Σαρδηνία) όπως επίσης και νοτιοανατολικά της Ισπανίας. Από το 1875 τα εσπεριδοειδή εξαπλώθηκαν ακόμη περισσότερο και οι εξαγωγές (ιδιαίτερα προς τις Η.Π.Α., την Αγγλία, τη Ρωσία, την Ολλανδία, την Αυστραλία) είχαν μεγαλύτερη ώθηση.

Με την πάροδο του χρόνου και με την εξέλιξη των επικοινωνιών και των μεταφορών είχαμε μια αλματώδη αύξηση της παραγωγής και εμπορίας τόσο στην Ευρώπη όσο και στη βόρεια Αμερική.

Το 1877 έγινε η πρώτη εμπορία από την Καλιφορνία στη Νέα Υόρκη και το 1892 η πρώτη εξαγωγή στην Αγγλία και στη Βόρεια Αμερική. Τον 17^ο και 18^ο αιώνα η Ιταλία και η Ισπανία έχουν κατά κάποιο τρόπο το μονοπώλιο των εξαγωγών στα λεμόνια και στα πορτοκάλια. Πλην όμως, από το τέλος του 18^{ου} αιώνα στην αγορά της Ευρώπης μπαίνει και η Αμερική, η παραγωγή της οποίας το 1908 και το 1909 ξεπερνά τους 400.000 τόνους

.Στη συνέχεια οι παραγωγές της Ισπανίας, της Ιταλίας και της Αμερικής είχαν παρόμοια αλματώδη ανάπτυξη με αντίστοιχα ποσοστά 68%, 13% και 8% αναφερόμενα σε μια συνολική παραγωγή 2.200,000 τόνοι.

Με τη πάροδο του χρόνου αναπτύχθηκε πολύ μεγάλο ενδιαφέρον για την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών σε διάφορες χώρες της Μεσογείου (Μαρόκο, Αλγερία, Τυνησία, Αίγυπτος, Ελλάδα, Κύπρος, Λίβανος, Τουρκία κ.τ.λ.). Στη νότια και Κεντρική Αμερική (Βραζιλία, Αργεντινή, Ουρουγουάη και Χιλή) και στη νότια Αφρική. Αυτή η αλματώδη αύξηση της καλλιέργειας των εσπεριδοειδών συνεχίστηκε και στα επόμενα χρόνια με μια σημαντική παρουσία στην καλλιέργεια, της Καλιφόρνιας, της Φλόρινας, του Τέξας και της Αριζόνας.

Στις αρχές του Δεύτερου Παγκοσμίου Πολέμου η παγκόσμια παραγωγή η οποία υπολογιζόταν σε 10.000,000 τόνους είχε ως ακολούθως, σε ποσοστά επί τοις εκατό, στις διάφορες χώρες παραγωγής (πίνακας 1).

Πίνακας 1. Η επί τοις εκατό παγκόσμια παραγωγή στις διάφορες χώρες παραγωγής, κατά το Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο.

Η.Π.Α.	36%
Βραζιλία	12%
Ισπανία	10,9%
Ιταλία	7,5%
Άλλες μεσογειακές χώρες	10,2%
Ασία (εκτός μεσογειακών χωρών)	10,2%
Αφρική (εκτός μεσογειακών χωρών)	2%
Αμερική (εκτός Η.Π.Α. και Βραζιλία)	10%
Ωκεανία	1,2%

Η καλλιέργεια εσπεριδοειδών υφίσταται ακολούθως μια μεγάλη κρίση εξαιτίας ορισμένων γεγονότων όπως ο εμφύλιος πόλεμος της Ισπανίας, ο Δεύτερος Παγκόσμιος Πόλεμος, φυτοπαθολογικά αίτια όπως τριστέτσα, κορυφοξήρα κ.α.. Παρόλα αυτά το 1948 – 1950 έχουμε μια σημαντική αύξηση της παραγωγής που φτάνει τους 13.800,000 τόνους με σημαντική αύξηση της παραγωγής των Η.Π.Α.

Πίνακας 2. Η επί τοις εκατό παγκόσμια παραγωγή στις διάφορες χώρες παραγωγής, κατά την περίοδο 1948 – 1950.

Η.Π.Α.	44,3%
Βραζιλία	8,7%
Ισπανία	6,2%
Ιταλία	5,9%
Άλλες μεσογειακές χώρες	9%
Ασία (εκτός μεσογειακών χωρών)	9%
Αφρική (εκτός μεσογειακών χωρών)	1%
Αμερική (εκτός Η.Π.Α. και Βραζιλία)	14%
Ωκεανία	1%

Την περίοδο 1961 – 1965 έχουμε μια παγκόσμια παραγωγή 31.000.000 τόνων εσπεριδοειδών εκ των οποίων παρατηρούμε μια σημαντική μείωση της παραγωγής στις Η.Π.Α. και μια αντίστοιχη αύξηση της παραγωγής στις μεσογειακές χώρες.

Πίνακας 3. Η επί τοις εκατό παγκόσμια παραγωγή στις διάφορες χώρες παραγωγής, κατά τη περίοδο 1961 – 1965.

Η.Π.Α.	26%
Βραζιλία	8,8%
Ισπανία	7,4%
Ιταλία	6,2%
Άλλες μεσογειακές χώρες	14%
Ασία (εκτός μεσογειακών χωρών)	16,3%
Αφρική (εκτός μεσογειακών χωρών)	4,1%
Αμερική (εκτός Η.Π.Α. και Βραζιλία)	15,8%
Ωκεανία	1%

Σήμερα η παγκόσμια παραγωγή θα πρέπει να ξεπερνάει τους 55.000.000 τόνους και έχει σε ποσοστά ανά χώρα ως εξής:

Πίνακας 4. Η επί τοις εκατό παγκόσμια παραγωγή στις διάφορες χώρες παραγωγής σήμερα.

Η.Π.Α.	26,8%
Βραζιλία	18,1%
Ισπανία	5,4%
Ιταλία	5,2%
Άλλες μεσογειακές χώρες	12,8%
Ασία (εκτός μεσογειακών χωρών)	14,9%
Αφρική (εκτός μεσογειακών χωρών)	3,5%
Αμερική (εκτός Η.Π.Α. και Βραζιλία)	12,5%
Ωκεανία	0,8%

Τα αντίστοιχα ποσοστά των εσπεριδοειδών στα διάφορα είδη, επί τοις εκατό, όσον αφορά τη παραγωγή είναι τα ακόλουθα:

Πίνακας 5. Τα επί τοις εκατό ποσοστά της παγκόσμιας παραγωγής όσον αφορά τα διάφορα είδη των εσπεριδοειδών σήμερα:

Πορτοκάλια	67,7%
Μανταρίνια	14,4%
Λεμόνια	6,8%
Λιμετίες	2,2%
Γκρέϊπ-φρούτ	8,5%

1.4 Τα εσπεριδοειδή στη χώρα μας

Η χώρα μας παράγει μόλις το 1,5% της παγκόσμιας παραγωγής εσπεριδοειδών και καταλαμβάνει την 13^η θέση όλων των χωρών ή την 7^η θέση μεταξύ των Παραμεσογείων (Πίνακας 6) .

Η εξέλιξη της παραγωγής της χώρας μας φαίνεται πιο αναλυτικά στον Πίνακα 6. Έτσι, η συνολική παραγωγή μας το 1936 ήταν περίπου 52.000 τόνοι και το 1976 έφτασε τους 807.000 τόνους.

Πίνακας 6. Παραγωγή εσπεριδοειδών στις χώρες της Μεσογείου (σε χιλιάδες τόνους, 1975 – 1976).

α/α	Χώρες	Πορτοκαλιά	Λεμονιά	Μανταρινιά	Γκρέιπ-φρούτ	Σύνολο
1	Ισπανία	1.865	203	610	4	2.682
2	Ιταλία	1.555	785	365	-	2.705
3	Ισραήλ	1.075	35	21	430	1.561
4	Αίγυπτος	900	70	115	30	1.115
5	Τουρκία	500	250	110	12	872
6	Μαρόκο	559	10	135	16	720
7	Ελλάδα	489	168	34	-	691
8	Αλγερία	400	16	140	3	559
9	Λίβανος	200	45	25	2	272
10	Κύπρος	90	30	2	59	181
11	Πορτογαλία	130	20	20	2	172
12	Τυνησία	114	18	30	-	162
13	Λοιπές	43	10	13	15	81
ΣΥΝΟΛΟ		7.920	1.620	573	1.650	11.763

Πίνακας 7. Εξέλιξη της καλλιέργειας εσπεριδοειδών στην Ελλάδα.

α/α	Έτος	Έκταση(χιλι άδες στρέμματα)	Παραγωγή σε χιλιάδες τόνους				
			Πορτοκαλιά	Μανταρινιά	Λεμονιά	Λοιπά	Σύνολο
1	1936	-	26,1	13,3	12,3	-	51,7
2	1946	-	44*	-	21**	-	65
3	1951	-	110*	-	36**	-	146
4	1956	195	133	29	47	-	209
5	1961	344,3	308,4	27,3	139,9	6,6	482,2
6	1966	403,7	442,5	35,4	158,9	5,3	642,1
7	1971	425	360,7	32,2	132,7	5,1	530,5
8	1976	464,1	477,3	42,4	180	7,2	806,9

(*). Στα πορτοκάλια συμπεριλαμβάνονται και τα μανταρινία

(**). Στα λεμόνια συμπεριλαμβάνονται και τα κίτρα.

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του πίνακα αυτού η παραγωγή μας τριπλασιάστηκε στην 10ετία 1950 – 1960 που συμπίπτει με τη παγκόσμια αύξηση της παραγωγής. Σημαντική επίσης αύξηση της παραγωγής μας σημειώθηκε και κατά την 10ετία 1966 – 1976, που οφείλεται κατά κύριο λόγο στις νέες φυτείες που φυτεύτηκαν την 5ετία 1961 – 1966. Η μεγαλύτερη αύξηση της παραγωγής μας οφείλεται κατά κύριο λόγο, στην επέκταση καλλιέργειας της πορτοκαλιάς και της λεμονιάς. Η καλλιέργεια του γκρέϊπ-φρούτ άρχισε μόλις τα τελευταία χρόνια ενώ τα άλλα είδη όπως η κιτριά, η νεραντζιά, το περγαμόντο κ.α. καλλιεργούνται σχεδόν σταθερά σε πολύ μικρές εκτάσεις και δεν παρουσιάζουν μεγάλη οικονομική σημασία. Επίσης, η καλλιέργεια της μανταρινιάς παραμένει σταθερή όσο αφορά τις κοινές, ντόπιες ποικιλίες ενώ παρατηρήθηκε μικρή επέκταση της καλλιέργειας με την φύτευση κλημεντίνης και σατσούμας.

Η μέση ετησία παραγωγή της χώρας μας για το έτος 1976 υπολογίζεται περίπου σε 807.000 τόνους, από τους οποίους 577.000 τόνοι είναι πορτοκάλια, 180.000 τόνοι είναι λεμόνια και 42.000 τόνοι είναι μανταρινία.

Αναλυτικότερα, η καλλιεργούμενη έκταση με εσπεριδοειδή και η μέση ετήσια παραγωγή μας κατά περιοχή για την τριετία 1974 – 1976 φαίνεται στον πίνακα 8.

Όπως φαίνεται το μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τη καλλιέργεια παρουσιάζουν οι περιοχές Αργολίδας, Άρτας, Λακωνίας, Χανίων, Κορινθίας, Αχαΐας, Μεσσηνίας, Αιτωλοακαρνανίας, Χίου και Δωδεκανήσων όπου οι κλιματολογικές συνθήκες είναι πιο ευνοϊκές για την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών.

Πίνακας 8. Παραγωγή εσπεριδοειδών στη χώρα μας σε τόνους (μέσος όρος τριετίας 1974 – 1976).

α/α	Περιοχή	Έκταση (στρμ.)	Παραγωγή			Σύνολο
			Πορτοκάλια	Λεμόνια	Μανταρίνια	
1	Αργολίδα	104.300	181.873	14.658	17.186	213.720
2	Άρτα	68.700	16.623	1.751	1.302	163.676
3	Κορινθία	48.355	17.261	59.832	874	77.967
4	Χανιά	35.729	50.017	1.811	5.217	57.045
5	Αχαΐα	34.650	10.241	43.555	438	54.234
6	Λακωνία	39.661	47.150	1.373	189	48.712
7	Ηλία	25.226	22.391	11.260	553	34.204
8	Αιτ/ρνανία	21.765	22.610	8.027	345	31.082
9	Μεσσηνία	13.681	14.827	5.318	629	20.774
10	Πειραιάς	13.000	1.393	17.600	940	19.993
11	Χίος	7.400	5.776	1.276	5.804	12.856
12	Πρέβεζα	8.550	5.560	4.494	182	10.236
13	Κέρκυρα	6.200	5.887	2.175	272	8.334
14	Ηράκλειο	4.900	4.836	1.637	818	7.291
15	Εύβοια	3.850	4.325	2.045	446	6.816
16	Δωδεκάνησα	5.550	2.687	1.304	2.134	6.125
Σύνολο χώρας		464.000	570.970	191.320	39.760	802.050

Η εξέλιξη της παραγωγής και διάθεσης των πορτοκαλιών στην Ελλάδα κατά τα έτη 1975 – 1990 φαίνεται στον πίνακα 9. Φαίνεται καθαρά η αύξηση της παραγωγής από 463.000 τόνους το 1975 – 1976 σε 932.000 τόνους το 1989 – 1990 με μικρές ή μεγάλες αυξομειώσεις κάθε χρόνο που οφείλονται σε διάφορους παράγοντες (όπως παγετοί κ.λ.π.) .

Επίσης, από τον πίνακα αυτό παρατηρούμε ότι κάθε χρόνο σχεδόν αυξάνονται οι εξαγωγές (έστω και λίγο σε σχέση με την αύξηση της παραγωγής) και καθώς η εσωτερική κατανάλωση και η βιομηχανοποίηση παραμένουν σχεδόν σταθερές (με αυξομειώσεις ανάλογα τη χρονιά) το υπόλοιπο της παραγωγής πηγαίνει για απόσυρση, αφού δεν υπάρχουν σωστά δίκτυα διάθεσης του προϊόντος.

Πίνακας 9. Εξέλιξη της παραγωγής και της διάθεσης πορτοκαλιών κατά τα έτη 1975-1990.

Έτη	Συνολική παραγωγή	Διάθεση				
		Εσωτερική κατανάλωση	Εξαγωγές	Βιομηχανο-ποίηση	Φθορά-ζημιές-αποκατάσταση	Απόσυρση
1975-76	463.000	158.700	189.000	77.770	37.530	-
1976-77	499.000	158.548	185.452	105.000	50.000	-
1977-78	422.000	129.488	173.412	82.200	42.900	-
1978-79	480.000	140.204	181.796	110.000	48.000	-
1979-80	313.450	122.257	115.348	44.500	31.345	-
1980-81	507.000	196.993	139.267	120.000	51.140	-
1981-82	726.319	241.919	200.700	115.000	168.700	-
1982-83	738.700	253.600	148.832	105.000	115.478	115.790
1983-84	690.722	168.753	170.836	77.000	50.000	224.133
1984-85	774.854	160.859	227.477	154.418	132.100	-
1985-86	554.000	181.646	207.103	77.251	88.000	-
1986-87	873.700	204.892	182.300	149.000	94.410	243.098
1987-88	461.320	174.630	158.000	78.690	50.000	-
1988-89	789.000	225.620	202.510	144.500	56.500	159.870
1989-90	932.3000	130.000	318.000	196.920	8.080	279.300

Παρακάτω ακολουθεί πίνακας εξέλιξης, ισοζυγίου, παραγωγής και διάθεσης στην Ελλάδα.

Είδος	Αναμενόμενη παραγωγή	Εξαγωγές	Χρησιμοποίηση	Εσωτερική ή κατανάλωση	Φθορές & Αυττοκ/ση	Παγετοζήμιες	Απόσπωση	Ηρτημένη εμπορική παραγωγή	Τρέχουσες τιμές εις χείρας	
									Εξαγωγή	Εσωτερική ή κατανάλωση
ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ	1.036.000	294.517	282.000	172.000	60.000	3.930	84.759	138.794	0	0
Ομφαλοφόρα	700.000	235.000	140.000	150.500	47.104	300	81.979	45.117	50-60	40-80
Κοινά κλπ	180.000	5.220	136.551	15.000	12.000	330	2.780	8.079	45-55	40-80
Βαλεντσία	156.000	54.297	5.409	6.500	896	3.300	0	85.596	55-65	50-100
ΛΕΜΟΝΙΑ	165.000	23.914	18.703	65.000	7.900	425	173	48.885	0	0
Κανονικής εποχής	155.000	23.914	18.703	65.000	7.729	395	173	39.086	43-45	50-90
Εκτός εποχής	10.000	0	0	0	171	30	0	9.799	0	0
ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ	87.500	27.700	3.850	48.500	5.103	16	942	889	0	0
Κλημεντίνες	65.000	22.000	30	39.300	2.801	6	2	361	0	50-90
Κοινά κλπ	22.500	5.700	3.820	9.200	2.302	10	940	528	100	40-110
ΓΚΡΕΪΠ-ΦΡΟΥΤ	9.000	767	454	5.000	957	25	0	1.797	0	0
Λευκόσαρκα	6.800	662	454	3.591	796	20	0	1.277	60	40-80
Ερυθρόσαρκα	2.200	105	0	1.409	161	5	0	520	70	40-80
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	1.297.500	346.898	305.007	290.500	73.960	4.386	85.874	190.365		

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1 Βοτανικά χαρακτηριστικά εσπεριδοειδών

Τα είδη του γένους *Citrus* ανήκουν στην υπο-οικογένεια *Aurantioideae* των *Rutaceae* και στην φυλή *Citreae*. Όλα τα είδη της υπο-οικογένειας *Aurantioideae* είναι δέντρα ή θάμνοι αειθαλείς, εκτός των τριών μονοτυπικών γενών *Poncirus*, *Aegle* και *Feronia* που είναι φυλλοβόλα.

Όλα τα μέλη της φυλής *Citreae* έχουν χαρακτηριστικό καρπό, το εσπερίδιο, ένα είδος ράγας που περιέχει το χυμό στα ασκίδια του ενδοκαρπίου.

Για την βοτανική ταξινόμηση των εσπεριδοειδών υπάρχουν δύο συστήματα κοινής χρήσης που ονομάζονται: W.N. Swingle και T. Tanaka (Hodgson) 1965. Σύμφωνα με το σύστημα Swingle, του οποίου την ταξινόμηση χρησιμοποιούμε, τα εσπεριδοειδή χωρίζονται σε τρία γένη: 1) *Fortunella* (*Kumquats*) με δύο υπογένη και τέσσερα είδη, 2) *Poncirus trifoliata* με ένα είδος και 3) *Citrus* με δύο υπογένη και δεκαέξι είδη. Από τα οικονομικώς σπουδαία είδη του γένους *Citrus*, 8 μέχρι και 10 είδη που είναι εδώδιμα ανήκουν στο υπογένος *Eucitrus*, ενώ το άλλο υπογένος *Papeda* δεν περιλαμβάνει εδώδιμα είδη.

Γενικά, οι καλλιεργούμενες ποικιλίες των εσπεριδοειδών είναι πάρα πολλές. Ο Hodgson (1967) περιγράφει 419 στις οποίες περιλαμβάνονται 173 πορτοκαλιές και 97 μανταρινοειδή.

> **Η ρίζα** των εσπεριδοειδών είναι ξυλώδης και αποτελείται από πλάγιες ρίζες με αρκετές διακλαδώσεις. Το ριζικό σύστημα αναπτύσσεται σε μικρό βάθος από την επιφάνεια του εδάφους και γι' αυτό θεωρούνται επιπολαιόριζα δέντρα.

> **Ο κορμός – βλαστός.** Τα περισσότερα είδη των εσπεριδοειδών αναπτύσσονται σε ένα μόνο κορμό γκριζου χρώματος. Το ύψος του κορμού τους κυμαίνεται από 0,20m μέχρι 1m περίπου. Ο βλαστός όταν είναι νεαρός έχει ανοικτό πράσινο χρώμα και τριγωνικό σχήμα. Με τη πάροδο όμως του χρόνου γίνεται κυλινδρικός και αποκτά σκούρο πράσινο χρώμα.

> **Τα φύλλα** των εσπεριδοειδών είναι απλά και αποτελούνται από το έλασμα και το μίσχο. Είναι μετρίου μεγέθους, συνήθως ελλειψοειδή, με και χωρίς πτερύγια. Διατηρούνται συνήθως πάνω στα δέντρα για δύο ή περισσότερες βλαστικές περιόδους και μετά πέφτουν. Έχουν πράσινο χρώμα και είναι γυαλιστερά.

> **Τα άνθη** είναι υπόγυνα, τέλεια, λεύκα με εξαίρεση της λεμονιάς που είναι μώβ. Το κάθε άνθος περιλαμβάνει τον ποδίσκο, τον κάλυκα που αποτελείται από πέντε σέπαλα, τη στεφάνη που αποτελείται από πέντε πέταλα, τους στήμονες που φέρουν τους ανθήρες όπου σχηματίζεται η γύρη και τον ύπερο που αποτελείται από το στίγμα, το στύλο και την ωοθήκη, η οποία φέρει πολυάριθμα καρπόφυλλα.

Ένα δέντρο μπορεί να παράγει μέχρι 100.000 άνθη, αλλά μόνο 2.000 καρποδέουν και ωριμάζουν γύρω στους 100 με 200 καρπούς. Η άνθηση συμβαίνει μετά από περίοδο χαμηλών θερμοκρασιών ή ξηρασίας, ενώ η παρουσία καρπών στα δέντρα, παρεμποδίζει την έναρξη της άνθησης.

> **Ο καρπός** είναι μια ιδιαίτερη μορφή ράγας η οποία ονομάζεται εσπερίδιο. Εξωτερικά αποτελείται από ένα δερματώδη φλοιό γεμάτο με ελαιογόνους αδένες και είναι διαφοροποιημένος σε δύο ζώνες, μια εξωτερική έγχρωμη που ονομάζεται **flavedo** και μια άσπρη σπογγώδης ζώνη που ονομάζεται **albedo**. Προς το εσωτερικό του φλοιού υπάρχουν τα καρπόφυλλα (σκελίδες) με τους χυμώδεις ασκούς και τους σπόρους, που αντιστοιχούν στο ενδοκάρπιο και αποτελούν το εδώδιμο μέρος του καρπού.

2.2 Οικολογικό περιβάλλον εσπεριδοειδών

Τα περισσότερα είδη των εσπεριδοειδών του γένους *Citrus* μπορούν να προσαρμοστούν σε μια μεγάλη κλίμακα θερμοκρασιών, μεταξύ 13° C και 37° C. Η αντοχή στο κρύο ποικίλει ανάλογα με το είδος. Τα περισσότερα ανθεκτικά κατά φθίνουσα σειρά είδη είναι: Μανταρινιές (κυρίως οι Σατσούμες) , Πορτοκαλιές, Γκρέιπ-φρουτ, Λεμονιές, Λιμετιές, Κιτριές και Φράπες.

Τα ώριμα δέντρα και ιδιαίτερα αυτά που παρουσιάζουν το φαινόμενο του λήθαργου, μπορούν να αντέχουν περισσότερο το κρύο από τα νεαρά και δραστηριοποιημένα δέντρα.

Οι Λεμονιές, οι Κιτριές και οι Λιμετιές, αναπτύσσονται και ανθίζουν συνεχώς όλο το χρόνο όταν οι συνθήκες είναι κατάλληλες. Τα Γκρέιπ-φρουτ, οι Πορτοκαλιές και ιδιαίτερα οι Μανταρινιές, έχουν την τάση να εισέρχονται σε ένα στάδιο λήθαργου τους ψυχρούς μήνες του χρόνου. Το *Poncirus trifoliata* και το *Kumquat* που δεν ανήκουν στο γένος, είναι περισσότερο ανθεκτικά στο κρύο.

2.3 Πολλαπλασιασμός εσπεριδοειδών

Σήμερα, τα εσπεριδοειδή πολλαπλασιάζονται συνήθως με εμβολιασμό (με ενοφθαλμισμό της επιθυμητής ποικιλίας σε σπορόφυτα υποκείμενα) . Η μέθοδος του εγκεντρισμού με βλαστούς, εφαρμόζεται μόνο σε μερικές περιπτώσεις, όταν γίνεται επανεμβολιασμός παλαιών φυτειών για αλλαγή ποικιλίας.

2.3.1 Υποκείμενα εσπεριδοειδών

Το κατ' εξοχήν χρησιμοποιούμενο σήμερα στην Ελλάδα υποκείμενο εσπεριδοειδών είναι η Νερατζιά και αυτό διότι συγκεντρώνει πολλά πλεονεκτήματα όπως π.χ. ανθεκτικότητα στις χαμηλές θερμοκρασίες, στην κομίωση, καλή συγγένεια με τις περισσότερες καλλιεργούμενες ποικιλίες εσπεριδοειδών κ.α.

Όμως, ενόψει της εμφάνισης της τριστέτσας (μεταδίδεται με αφίδες) καθώς και των άλλων ιώσεων όπως ξυλοπόρωση και εξώκορτη (μεταδίδεται με εργαλεία) δεδομένου ότι η νερατζιά δεν είναι ανθεκτική, θα πρέπει να αρχίσει σταδιακά η αντικατάσταση των εσπεριδοειδών τουλάχιστον στις νέες φυτείες με ποικιλίες εμβολιασμένες σε υποκείμενα ανθεκτικά στις παραπάνω ιώσεις.

Κι επειδή σε κάθε περιοχή όπου καλλιεργούνται τα εσπεριδοειδή οι εδαφοκλιματολογικές συνθήκες ως επί το πλείστον διαφέρουν, όπως πιθανόν να διαφέρει επίσης και η εμφάνιση ή όχι κάποιας φυτονόσου γι' αυτό και ο παραγωγός θα πρέπει να προσαρμόσει τη χρήση του υποκειμένου ανάλογα με τη περίπτωση.

Παρακάτω περιγράφονται τα σπουδαιότερα υποκείμενα τα οποία χρησιμοποιούνται τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό για την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών.

Νερατζιά

Υποκείμενο ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες και στη κομίωση, αντέχει στα ασβεστούχα καθώς επίσης και στα αλατούχα εδάφη. Προσαρμόζεται καλά στα βαθιά, υγρά εδάφη και μετρίως στα βαριά. Είναι ανεκτικό στην ξυλοπόρωση, αλλά πολύ ευαίσθητο στην ίωση της τριστέτσας.

Τα σποροδενδρύλλια είναι πολύ ζωνηρά και οι καρποί των διαφόρων ειδών που είναι εμβολιασμένα στη νερατζιά είναι καλής ποιότητας.

Πορτοκαλιά

Ανθεκτικό υποκείμενο στις χαμηλές θερμοκρασίες, ευδοκίμει θαυμάσια σε ελαφρά αμμώδη εδάφη (δεν ανέχεται τα υγρά και βαθιά) . Είναι ευαίσθητη στην κομίωση και δίνει αντοχή στις λεμονιές στην κορυφοξήρα. Ποικιλίες εμβολιασμένες στη κοινή πορτοκαλιά δίνουν καλή παραγωγή και συγχρόνως καλή ποιότητα καρπών.

Τρίφυλλη Πορτοκαλιά (Poncirus trifoliata)

Είναι το πιο ανθεκτικό υποκείμενο στις χαμηλές θερμοκρασίες, στην κομίωση, στην τριστέτσα και στην ξυλοπόρωση, είναι όμως πολύ ευαίσθητο στην εξώκορτη και στα ασβεστώδη εδάφη.

Παρουσιάζει καλή συγγένεια μόνο με λίγες ποικιλίες εσπεριδοειδών. Είναι απαιτητική στην καλή ποιότητα νερού. Ποικιλίες εμβολιασμένες στην τρίφυλλη πορτοκαλιά, γίνονται χαμηλόκορμες.

Σιτράνζες (Citranges)

Είναι υβρίδια τα οποία προήλθαν από διασταύρωση της τρίφυλλης πορτοκαλιάς x πορτοκαλιάς. Είναι ανθεκτικά στις χαμηλές θερμοκρασίες, στην τριστέτσα και στην κομίωση, ευαίσθητα στην εξώκορτη, στο ασβέστιο και στην υγρασία εδάφους.

Ποικιλίες εμβολιασμένες στα παραπάνω υποκείμενα δίνουν καλή παραγωγή καρπών. Σαν μειονέκτημα θα μπορούσε να θεωρηθεί το γεγονός ότι πολλά από αυτά παράγουν λίγους σπόρους, με αποτέλεσμα να περιορίζεται η χρήση τους από τους φυτοριούχους.

Σαν καλύτερα υβρίδια από τα Citranges μέχρι σήμερα έχουν αποδειχθεί τα παρακάτω:

α) Carrizo citrange: Παράγει δέντρα ζωηρά και παραγωγικά με καλή ποιότητα καρπών. Ξεχωρίζουν οι συνδυασμοί του με τα μανταρίνια Encore και Fortune. Γενικά, τα μανταρίνια που είναι εμβολιασμένα στο Carrizo αποκτούν ποιο έντονο χρώμα κατά την ωρίμανση.

β) Troyer citranges: Ποικιλίες εμβολιασμένες στο Troyer ξεχωρίζουν για τη ποιότητα των καρπών. Ένας πολύ καλός συνδυασμός είναι με τη κλημεντίνη, η οποία είναι ένα κατάλληλο υποκείμενο για την επαναφύτευση εσπεριδοειδών.

γ) C-32 Citrange: Υποκείμενο πολύ ζωηρό, παράγει λίγους σπόρους και δίνει καλούς συνδυασμούς με την πορτοκαλιά Valenzia και με τη μανταρινιά Minneola.

δ) C-35 Citranges: Παρουσιάζει μεγάλη αντοχή στους νηματώδεις, είναι ζωνρό και έχει καλούς συνδυασμούς με το W. Navel.

Σιτρομέλλο (Citrumelo)

(Υβρίδιο P. Trifoliata x Γκρέιπ-φρουτ)

Ανθεκτικό στην τριστέτσα, στη κομίωση, στη ξηρασία, στους νηματώδεις, στα άλατα του εδάφους καθώς επίσης και στην υγρασία. Είναι κατάλληλο για την επαναφύτευση εσπεριδοειδών, κάτι που δεν συνιστάται για τη νερατζιά.

Αυξάνει την παραγωγικότητα των δέντρων καθώς και το μέγεθος των καρπών. Προάγει την πρωίμηση και τον χρωματισμό και είναι το πιο ελπιδοφόρο υποκείμενο των περισσότερων ποικιλιών στα εσπεριδοειδή.

Βολκαμεριάνα (Citrus volcameriana)

Προσαρμόζεται σε ποικιλία εδαφών. Δίνει μεγάλη παραγωγή, αλλά όχι και τόσο καλή ποιότητα. Σύμφωνα με τους Ιταλούς, παρουσιάζει σχετική ανθεκτικότητα στην κορυφοξήρα. Είναι πολύ ευαίσθητο στις χαμηλές θερμοκρασίες και μετρίως ανθεκτικό στη τριστέτσα και κομίωση. Μειώνει την οξύτητα των καρπών και δίνει καλούς συνδυασμούς με το μανταρίνι Mineola, το οποίο αποκτά γλυκότερη γεύση.

Γλυκολιμετία (Sweet Lime)

Παρουσιάζει μεγάλη ανθεκτικότητα στην κορυφοξήρα ιδίως με τις ποικιλίες Αδαμοπούλου και Βακάλου. Δίνει καλές παραγωγές με καλή ποιότητα καρπών και επιταχύνει την καρποφορία των δέντρων. Είναι ευαίσθητο στις ιώσεις τριστέτσα, ξυλοπόρωση και εξώκορη. Ευδοκίμει σε ελαφριά και αμμώδη εδάφη. Είναι το κατ' εξοχήν υποκείμενο για την ποικιλία Jaffa ή Σαμούτι στο Ισραήλ.

Tangelo Orlando

Υβρίδιο της μανταρινιάς Dancy και Γκρέιπ-φρουτ Duncan. Είναι ευαίσθητο στην κομίωση καθώς επίσης στη τριστέτσα και ξυλοπόρωση όταν είναι εμβολιασμένο με πορτοκαλιά. Έχει γλυκό χυμό και πρωιμίζει τον χρωματισμό στις περισσότερες ποικιλίες, όπως και στη Μανταρινιά Clementines, Satsuma κ.α.

Μανταρινιά Κλεοπάτρα (Cleopatra)

Προσαρμόζεται σε ποικιλία εδαφών αλλά προτιμά τα ελαφρά και αμμώδη εδάφη. Έχει καλή συγγένεια με τα περισσότερα είδη εσπεριδοειδών. Είναι ανθεκτική στην τριστέτσα, ξυλοπόρωση και κομίωση, αλλά ευαίσθητη στην εξώκορτη.

Δίνει καλές παραγωγές, παρουσιάζει όμως το μειονέκτημα ότι ποικιλίες που είναι εμβολιασμένες στη Κλεοπάτρα, αργούν να μπουν στη καρποφορία.

Δίνει λύση σε εδάφη με ασβέστιο και άλατα χλωρίου (αντέχει σε τοξικά ιόντα Βο, Να κ.α.) εκεί όπου τα άλλα υποκείμενα αδυνατούν. Σαν υποκείμενο παράγει μικρούς καρπούς.

2.3.2 Συλλογή και διατήρηση των σπόρων

Αφού επιλεγεί το υποκείμενο που θα χρησιμοποιηθεί για τον πολλαπλασιασμό των εσπεριδοειδών, συλλέγονται οι σπόροι από ώριμους και υγιείς καρπούς, στη συνέχεια ξεπλένονται με νερό και απολυμαίνονται με ένα μυκητοκτόνο.

Εάν θέλουμε να τους συντηρήσουμε για λίγους μήνες, μπορούμε αφού στεγνώσουν να τους συσκευάσουμε σε σακούλες πολυαιθυλενίου και να τους διατηρήσουμε στο ψυγείο σε θερμοκρασία 4-5° C.

2.3.3 Σπορά και περιποιήσεις στο σπορείο

Εφόσον το έδαφος στο σπορείο έχει τη κατάλληλη θερμοκρασία (πάνω από 16° C), οι σπόροι τοποθετούνται στο σπορείο σε γραμμές οι οποίες απέχουν περίπου 10 εκατοστά μεταξύ τους, ενώ οι σπόροι πάνω στη γραμμή 2 με 3 εκατοστά.

Σαν σπορείο μπορεί να χρησιμοποιηθεί το ίδιο το έδαφος με την προϋπόθεση ότι τηρεί ορισμένες προδιαγραφές ώστε να έχουμε σωστή ανάπτυξη των σποροφύτων. Αυτές οι προδιαγραφές είναι:

- Διαλέγουμε το πιο υπήνεμο μέρος στο χωράφι μας.
- Το έδαφος θα πρέπει να είναι ελαφρύ, αν όχι προσθέτουμε διάφορα εδαφοβελτιωτικά π.χ άμμο.
- Η γονιμότητα του εδάφους θα πρέπει να είναι εξασφαλισμένη, διαφορετικά προσθέτουμε τη κατάλληλη ποσότητα οργανικής ουσίας.

- Θα πρέπει να γίνει απολύμανση, έτσι ώστε τα νεαρά φυτά να μην έχουν προβλήματα ασθeneιών κατά τα πρώτα στάδια της ανάπτυξής τους.

Πάνω από το σπορείο τοποθετούνται σ' ένα ύψος περίπου 2m πλαστικές σωλήνες άρδευσης με την κατάλληλη υποστήριξη, πάνω στις οποίες σε τακτά διαστήματα τοποθετούνται μπέκ τύπου βεντάλιας τα οποία εκτοξεύουν νερό υπό μορφή λεπτών σταγονιδίων. Απαραίτητη κρίνεται και η τοποθέτηση ενός λιπασματοδιανομέα, ώστε να γίνονται οι διαφυλλικές λιπάνσεις.

Οι εργασίες οι οποίες θα πρέπει να γίνονται στο σπορείο έτσι ώστε να πάρουμε φυτά καλά ανεπτυγμένα όσο γίνεται σε λιγότερο χρονικό διάστημα, είναι οι ακόλουθες:

- Συχνές αρδεύσεις με κατάλληλο νερό.
- Συχνές λιπάνσεις σε αραιές δοσολογίες με λιπάσματα εμπλουτισμένα περισσότερο με το στοιχείο N.
- Συχνά βοτανίσματα.
- Θα πρέπει να είμαστε σε επιφυλακή για να παρέχουμε τη κατάλληλη φυτοπροστασία οποτεδήποτε χρειαστεί.

2.3.4 Μεταφύτευση και εργασίες στο φυτώριο

Σαν φυτώριο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί οποιοσδήποτε χώρος, αρκεί να προστατεύεται από δυνατούς ανέμους.

Η χρήση των πλαστικών σακουλών αντί της μεταφύτευσης των φυτών στο χωράφι έχει πολλά πλεονεκτήματα, μερικά από τα οποία είναι τα παρακάτω:

- α) Τοποθετούνται περισσότερα φυτά ανά m².
- β) Ελέγχονται ευκολότερα τα ζιζάνια.
- γ) Μεταφέρονται πολύ πιο εύκολα χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα.
- δ) Φυτεύονται οποιαδήποτε εποχή χωρίς να υφίστανται το στρες της μεταφύτευσης.
- ε) Η μέθοδος με τις σακούλες στοιχίζει πολύ λιγότερο απ' ότι η μεταφύτευση στο χωράφι.

Οι καλλιεργητικές φροντίδες που δέχονται τα νεαρά φυτά στο σπορείο είναι: συχνές αρδεύσεις, λιπάνσεις, αφαίρεση ζιζανίων και φυτοπροστασία. Απαραίτητη εργασία είναι το λεγόμενο μονοβέργισμα, δηλαδή η αφαίρεση όλης της πλάγιας βλάστησης, προκειμένου να ετοιμαστεί το φυτό για τον εμβολιασμό. Όταν το νεαρό

φυτάριο αποκτήσει διάμετρο περίπου 1cm γίνεται ο εμβολιασμός. Καλύτερη εποχή για εμβολιασμό θεωρείται η άνοιξη, για το λόγο ότι το εμβόλιο αναπτύσσεται πολύ γρήγορα και συγχρόνως δίνεται και η δυνατότητα επανάληψης του εμβολιασμού σε περίπτωση αποτυχίας.

Ο εμβολιασμός στη συγκεκριμένη περίπτωση γίνεται πάντα με όρθιο T. Όταν το εμβόλιο αποκτήσει ύψος περίπου 20 με 30 cm, θα πρέπει να κορυφολογείται, ούτως ώστε να αναγκαστεί να δημιουργήσει πλάγια βλάστηση, η οποία και θα χρησιμεύει και για τη δημιουργία των μελλοντικών βραχιόνων του δέντρου.

Αφού παραμείνουν τα εμβολιασμένα φυτά περίπου 4 με 5 μήνες μετά τον εμβολιασμό στο φυτάριο, είναι έτοιμα για τη μεταφορά και μεταφύτευση στην οριστική τους θέση στο χωράφι.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

3.1 Προετοιμασία του εδάφους

Για την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών πρέπει κατ' αρχήν να προετοιμαστεί κατάλληλα το έδαφος του οπωρώνα.

Αρχικά γίνεται καθαρισμός της υπάρχουσας βλάστησης, απομακρύνονται οι μεγάλες πέτρες και τυχόν άλλα αντικείμενα. Στη συνέχεια γίνεται βαθιά άρωση και ισοπέδωση του εδάφους. Γενικά, το έδαφος πρέπει να είναι απαλλαγμένο από ζιζάνια, να είναι καλά οργωμένο, αφράτο και να χρησιμοποιείται ανεμοθραύστης.

Χρήση ανεμοθραύστη:

Ο δυνατός άνεμος αποτελεί έναν από τους περιοριστικούς παράγοντες για τη καλλιέργεια των εσπεριδοειδών και υποβαθμίζει την ποιότητα και ποσότητα των εσπεριδοειδών στις ανεμόπληκτες περιοχές. Μάλιστα οι ζημιές παρατηρούνται καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου, σε όλα τα μέρη του δέντρου και είναι άμεσες ή έμμεσες, αφού είναι γνωστό ότι οι πληγές που δημιουργούνται στα φυτικά όργανα από την δράση του ανέμου αποτελούν πηγή εισόδου παθογόνων. Για τους λόγους αυτούς η δημιουργία ανεμοθραύστη αποτελεί αιτία για την επιτυχία της εσπεριδοκαλλιέργειας στις ανεμόπληκτες περιοχές.

Η επίδραση του ανέμου εξαρτάται από την κατάσταση υγείας του δέντρου, την παρουσία ή όχι αγκαθιών, τη διάταξη φύτευσης και το σχήμα στο οποίο έχουν διαμορφωθεί τα δέντρα.

Οι ζημιές εξαρτώνται από την ταχύτητα και τη συχνότητα του ανέμου, όμως η σοβαρότητα τους καθορίζεται και από τη θερμοκρασία και τη σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας.

Ο ξηρός και θερμός αέρας προκαλεί:

- Ταχεία αύξηση της θερμοκρασίας και ταχεία μείωση της σχετικής υγρασίας της ατμόσφαιρας, με αποτέλεσμα τη απότομη αύξηση της διαπνοής των εσπεριδοειδών.

- Ξήρανση των ανθέων.
- Συστροφή των φύλλων.
- Φυλλόπτωση.
- Καψάλισμα των φύλλων.
- Ένταση του φαινομένου της φυσιολογικής καρπόπτωσης του καλοκαιριού.
- Εκροή κόμεως από τα κλαδιά.

Οι υγροί άνεμοι με σταγονίδια θάλασσας σε παραθαλάσσιες περιοχές προκαλούν:

- Ξήρανση των ανθέων.
- Διάχυτες ή εντοπισμένες νεκρώσεις στο άκρο του φύλλου.
- Πτώση των μικρών καρπών.
- Αλλοίωση της επιδερμίδας των καρπών.

Ο άνεμος με ταχύτητα 50-70 km/h προκαλεί:

- Αποφύλλωση.
- Καρπόπτωση και αλλοιώσεις στο φλοιό των καρπών (Φωτογραφία 1)
- Σπάσιμο κλαδιών και βραχιόνων.
- Ξερίζωμα των δέντρων σε εδάφη που δεν αποστραγγίζουν καλά και έχουν υψηλή εδαφική υγρασία.

Τα δέντρα που χρησιμοποιούνται συνήθως για τη δημιουργία ανεμοθραύστη είναι το κυπαρίσσι, το καζουαρίνο και τα καλάμια. Μέχρι όμως να αναπτυχθούν τα δέντρα ή ακόμα και όταν δεν είναι δυνατόν να δημιουργηθεί φυσικός ανεμοθραύστης, τότε μπορεί να δημιουργηθεί τεχνητός με καλαμιές, πλαστικό δίχτυ ή άλλο υλικό ανάλογα με τις δυνατότητες που υπάρχουν.



Φωτ. 1 Πορτοκάλια με κακώσεις στο φλοιό που έχουν προκληθεί από την προστριβή τους με αγκάθια.

3.2 Φύτεμα και συστήματα φύτευσης

Τα εσπεριδοειδή φυτεύονται στη μόνιμη θέση τους την άνοιξη, γιατί τότε οι καιρικές συνθήκες είναι κατάλληλες και μειώνεται ο κίνδυνος των ζημιών από τους παγετούς. Επειδή τα νεαρά δενδρύλλια είναι ευαίσθητα στις χαμηλές θερμοκρασίες πρέπει να εγκατασταθούν στην οριστική τους θέση πριν από το χειμώνα. Τα δενδρύλλια βγαίνουν από το φυτώριο με μπάλα χώματος ή είναι μέσα σε σακούλες.

Οι αποστάσεις φύτευσης εξαρτώνται από τη γονιμότητα του εδάφους, τη μέθοδο άρδευσης, τον τρόπο καλλιέργειας κ.α. Οι αποστάσεις συνήθως είναι 5 x 5, 5 x 6, ή 6 x 6m.

Τα συστήματα φύτευσης που χρησιμοποιούνται συνήθως είναι:

- α) κατά τετράγωνα,
- β) κατά ορθογώνια παραλληλόγραμμα

Πρώτα γίνεται η χάραξη στο χωράφι και στη συνέχεια ακολουθεί το άνοιγμα των λάκκων. Το βάθος των λάκκων πρέπει να είναι 50cm περίπου και το πλάτος γύρω στα 40-50cm. Μετά το άνοιγμα των λάκκων γίνεται η φύτευση των δενδρυλλίων.

3.3 Άρδευση οπωρώνα

Η άρδευση είναι μία από τις σημαντικότερες καλλιεργητικές φροντίδες στην καλλιέργεια των εσπεριδοειδών.

Η έλλειψη νερού επιδρά αρνητικά στην ανάπτυξη των δέντρων μας, αλλά και η υπερβολική υγρασία στη ζώνη των ριζών, προκαλεί σοβαρές ζημιές στις ρίζες λόγω κακού αερισμού και συμβάλλει στην ανάπτυξη μυκήτων που προκαλούν σηψηριζίες.

Για το λόγο αυτό θα πρέπει να γίνονται σωστές αρδεύσεις και τα δέντρα να εφοδιάζονται με την κατάλληλη ποσότητα νερού χωρίς να δημιουργούνται προβλήματα. Το νερό άρδευσης θα πρέπει να είναι καλής ποιότητας, να μην περιέχει άλατα χλωρίου και νατρίου σε μεγάλα ποσοστά, γιατί τα εσπεριδοειδή είναι πολύ ευαίσθητα σ' αυτά.

Σήμερα, η καλύτερη μέθοδος για την άρδευση των εσπεριδοειδών θεωρείται η **στάγδην άρδευση**. Είναι μια μέθοδος κατά την οποία η διοχέτευση του νερού γίνεται με σωλήνες μικρής διαμέτρου, τοποθετούνται πάνω σ' αυτές ειδικοί σταλάκτες και απλώνονται κατά μήκος των γραμμών φύτευσης.

Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι:

- Οικονομία νερού
- Απόλυτη ομοιομορφία ποτίσματος
- Δυνατότητα λίπανσης με υδρολιπαντήρα
- Δεν γίνεται απόπλυση των θρεπτικών στοιχείων
- Υπάρχει δυνατότητα ποτίσματος οποιαδήποτε εποχή
- Επιτυγχάνεται καλύτερος αερισμός του ριζικού συστήματος
- Αξιοποιεί επικλινή εδάφη
- Μείωση ζιζανίων
- Αξιοποίηση μεγάλων εκτάσεων με μικρές παροχές.

Τα μειονεκτήματα της μεθόδου είναι:

- Το υψηλό κόστος εγκατάστασης
- Εμφράξεις των σταλάκτων.

3.4 Λίπανση οπωρώνα

Η λίπανση γίνεται με οργανικές και ανόργανες ουσίες

α) Οργανικές λιπάνσεις. Η χρήση κοπριάς γίνεται κάθε 3-4 χρόνια. Συνήθως χρησιμοποιούνται 1-2 tn/στρ, ανάλογα με την ηλικία των δέντρων. Η περίοδος εφαρμογής της είναι το φθινόπωρο για να προλάβει να αποσυντεθεί κατά τη διάρκεια του χειμώνα και να μπορέσει το δέντρο να πάρει τις ουσίες που χρειάζεται την άνοιξη. Η κοπριά μετά την εφαρμογή της ενσωματώνεται με φρεζάρισμα στον οπωρώνα.

β) Ανόργανες λιπάνσεις. Τα λιπάσματα που χρησιμοποιούνται για τα εσπεριδοειδή είναι τα εξής: φωσφορική αμμωνία, νιτρική αμμωνία, θειική αμμωνία, νιτρικό κάλι κ.α. Οι δόσεις κυμαίνονται:

- 0,5 - 1,5 μονάδες N ανά δέντρο, προστίθενται για ένα μήνα πριν την έναρξη της ανοιξιάτικης βλάστησης δηλαδή περίπου στις αρχές Φεβρουαρίου.
- 5 – 10 kg P₂O₅ ανά δέντρο, μόνο όταν διαπιστωθεί έλλειψη αυτού του στοιχείου
- 0,5 – 1 μονάδα K₂O ανά δέντρο κάθε χρόνο.

Τόσο το K₂O όσο και ο P₂O₅ προστίθενται στο έδαφος από τα μέσα φθινοπώρου έως αρχές της άνοιξης.

3.5 Το κλάδεμα στα εσπεριδοειδή

Η εφαρμογή του κλαδέματος στην Ελλάδα γίνεται με τα χέρια. Η χρήση των μηχανών στη χώρα μας είναι δύσκολη επειδή οι οπωρώνες είναι μικροί και οι αποστάσεις φυτεύσεις είναι μικρές.

Με το κλάδεμα πετυχαίνουμε τα εξής:

α) Ισχυρό σκελετό και κατάλληλο σχήμα για κάθε είδος δέντρου.

β) Ισορροπία μεταξύ βλάστησης και παραγωγής, που είναι απαραίτητη για την κανονική καρποφορία του δέντρου, την καλή παραγωγή και την καλή ποιότητα των καρπών.

γ) Διατήρηση των δέντρων σε παραγωγική κατάσταση για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

δ) Ομοιόμορφη και κανονική διασπορά των καρπών σε ολόκληρη τη κόμη του δέντρου ώστε να διατραφούν καλύτερα και να βελτιωθεί η ποιότητάς τους.

Ο παραγωγός πρέπει να γνωρίζει καλά και να εκτιμά τη θρεπτική κατάσταση και τη ζωνρότητα του δέντρου και να ενεργεί ανάλογα γνωρίζοντας ότι:

1) Τα νεαρά δενδρύλλια δεν καρποφορούν παρά μόνο όταν συμπληρώσουν ορισμένη ηλικία (χρόνος εισόδου στη καρποφορία) και αφού έχουν αποκτήσει ικανοποιητική ανάπτυξη.

2) Η υπερβολική ζωνρή βλάστηση και η μεγάλη καρποφορία βρίσκονται πάντα σε συνεχή ανταγωνισμό μεταξύ τους. Έτσι η ζωνρή βλάστηση εμποδίζει τη καλή

καρποφορία. Γι' αυτό και στο κλάδεμα προσπαθούμε να εξασφαλίσουμε σχετική ισορροπία μεταξύ τους.

3) Οι όρθιοι λαίμαργοι βλαστοί, τραβούν πολύ περισσότερους ακατέργαστους χυμούς, αναπτύσσονται γρήγορα και υπερβολικά χωρίς να καρποφορούν και τα δέντρα δεν μπορούν να θρέψουν τους άλλους βλαστούς που είναι και οι καρποφόροι. Για το λόγο αυτό οι λαίμαργοι βλαστοί πρέπει να αφαιρούνται από τη βάση τους.

4) Γερασμένα και εξαντλημένα δέντρα δεν μπορούν να επανέλθουν σε κανονική καρποφορία παρά μόνο μετά από αυστηρό κλάδεμα (κλάδεμα ανανέωσης) και εντατικές περιποιήσεις.

Τα εσπεριδοειδή παρόλο που θεωρούνται από τις πιο εντατικές δενδροκομικές καλλιέργειες, φαίνεται ότι δεν έχουν πάρα πολύ μεγάλες απαιτήσεις σε κλάδεμα. Αν εξαιρέσουμε μερικά είδη όπως η Λεμονιά και η Κιτριά μετά την οριστική διαμόρφωση της κόμης, το κλάδεμα περιορίζεται στην αφαίρεση ξερών ή ανεπιθύμητων βλαστών (κλαδοκάθαρο) .

Τα εσπεριδοειδή όπως είναι γνωστό καρποφορούν κυρίως στα νέα βλαστάρια που βγαίνουν την άνοιξη. Γι' αυτό το λόγο με το κλάδεμα προσπαθούμε να δημιουργήσουμε όλες τις προϋποθέσεις εκείνες με τις οποίες θα εξασφαλιστούν όχι μόνο πολλά τέτοια βλαστάρια αλλά και καλά κατανεμημένα σε ολόκληρη τη κόμη του δέντρου.

3.5.1 Βασικές αρχές κλαδέματος

Οι πιο βασικοί παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται το κλάδεμα είναι η φυσική κατάσταση και η ζωνρότητα των δέντρων.

Βασικές αρχές στις οποίες στηρίζεται το κλάδεμα που θα εφαρμοστεί σε κάθε περίπτωση θεωρούνται οι ακόλουθες:

A) Οι λαίμαργοι όρθιοι βλαστοί αφαιρούνται κατά γενικό κανόνα μόλις παρουσιαστούν. Όσο πιο γρήγορα αφαιρεθούν τόσο μεγαλύτερη θα είναι η ωφέλεια για το δέντρο. Σε περίπτωση όμως που ένας λαίμαργος παρουσιαστεί σε κατάλληλη θέση και μπορεί να συμπληρώσει ένα μεγάλο κενό στη κόμη του δέντρου, διατηρείται και με κατάλληλες επεμβάσεις γίνεται σιγά – σιγά παραγωγικός.

B) Κάθε αφαίρεση τμήματος των βλαστών, δυναμώνει το υπόλοιπο που θα διατηρηθεί. Η ενδυνάμωση αυτή είναι ανάλογη με το ποσοστό της βλάστησης που αφαιρείτε και το ποσοστό που παραμένει.

Γ) Κοντά στα σημεία τομής αναπτύσσονται πολλοί νέοι βλαστοί που είναι περισσότεροι και μεγαλύτεροι στα ζωηρά δέντρα και λιγότεροι και πιο ασθενικοί στα εξαντλημένα. Οι βλαστοί αυτοί δεν μπορούν να διατηρηθούν όλοι, αλλά οι περισσότεροι αφαιρούνται από τη βάση τους (αραίωμα).

3.5.2 Κατηγορίες κλαδεμάτων των εσπεριδοειδών

Το κλάδεμα των εσπεριδοειδών συγκριτικά με τα άλλα οπωροφόρα θεωρείται εύκολο και μπορεί να διακριθεί στις ακόλουθες τέσσερις κατηγορίες:

α) Το κλάδεμα των νεαρών δενδρυλλίων ή **κλάδεμα σχηματισμού**.

β) Το κλάδεμα ανεπτυγμένων δέντρων που βρίσκονται σε κανονική καρποφορία ή **κλάδεμα καρποφορίας**.

γ) Το κλάδεμα των γερασμένων και εξαντλημένων δέντρων ή **κλάδεμα ανανέωσης**.

δ) Το κλάδεμα των ζημιωμένων δέντρων από τους παγετούς ή **κλάδεμα επαναφοράς από την παγετοπληξία**.

A) Κλάδεμα σχηματισμού

Ημιελεύθερο ή κατευθυνόμενο σχήμα

Είναι το σχήμα που αποκτούν τα δέντρα όταν τα αφήσουμε να αναπτυχθούν μόνα τους (ελεύθερα), κατευθύνονται όμως από τον άνθρωπο και αναγκάζονται να αποκτήσουν ορισμένο σχήμα και ορισμένη μορφή σκελετού ανάλογα με το σχήμα τους και τις επιθυμίες του κλαδευτή.

Τα νεαρά δενδρύλλια αρχίζουν στην περίπτωση αυτή ν' αποκτούν το σχήμα τους από το φυτώριο, όπως και στο ελεύθερο σχήμα. Εκεί με ένα απλό κορυφολόγημα του φυτωριούχου αναπτύσσονται πολυάριθμοι

πλάγιοι βλαστοί, οι οποίοι και συνεχίζουν να αναπτύσσονται και να μεγαλώνουν μέχρι τα δενδρύλλια αυτά να βγουν από το φυτώριο.

Αμέσως όμως μετά από την εγκατάσταση στην οριστική τους θέση στο χωράφι διαλέγονται 3-4 πλάγιοι βλαστοί οι πιο καλοί και οι πιο ζωηροί που θα διατηρηθούν και θα αναπτυχθούν αργότερα στους βασικούς βραχίονες για το σχηματισμό της κόμης των δέντρων. Όλοι οι υπόλοιποι αφαιρούνται σαν περίσσιοι ή ανεπιθύμητοι.

Όσοι βρίσκονται πιο κάτω από αυτούς που θα διατηρηθούν από το σταύρωμα αφαιρούνται αμέσως, ενώ οι υπόλοιποι που βρίσκονται πιο πάνω και ανάμεσα σε αυτούς που θα διατηρηθούν αφαιρούνται σιγά – σιγά στα αμέσως επόμενα χρόνια σαν περίσσιοι ή ανεπιθύμητοι. Στα επόμενα 2-3 χρόνια αφαιρούνται όλοι σχεδόν οι λαίμαργοι και κορυφολογούνται οι πιο ζωηροί βλαστοί ώστε να αναπτυχθεί συμμετρικά και ομοιόμορφα η κόμη τους.

Ταυτόχρονα αναπτύσσονται δευτερεύοντα, τριτεύοντα ή και τεταρτεύοντα κλωνάρια καθώς επίσης και αρκετοί καρποφόροι βλαστοί. Τα δέντρα αποκτούν τελικά ένα σχήμα περίπου σφαιρικό μέχρι κυπελλοειδές ανάλογα με το είδος, τη ποικιλία και τη ζωηρότητα. Το μέγεθος του περιορίζεται αρκετά σε ύψος και πλάτος.

Στο σχήμα αυτό προσαρμόζονται όλα σχεδόν τα είδη των εσπεριδοειδών περισσότερο όμως η πορτοκαλιά, η νερατζιά, η μανταρινιά και το γκρέϊπ-φρούτ. Η λεμονιά και η λιμετιά σαν πιο ζωηρά είδη που είναι, προσαρμόζονται πολύ δύσκολα στο σχήμα αυτό και τα δέντρα τους αναπτύσσονται υπερβολικά χωρίς όμως να μας δίνουν και ανάλογες αποδόσεις. Γι' αυτό και τα είδη αυτά απαιτούν περισσότερες επεμβάσεις για να περιοριστεί περισσότερο η ανάπτυξη τους, όπως θέλουμε να είναι τα δέντρα στους σύγχρονους βιομηχανικούς εσπεριδοειδώνες.

Το κύπελλο ή κυπελλοειδές σχήμα

Αποκτάται μόνο με ειδικό κλάδεμα και από πολύ έμπειρους κλαδευτές. Ονομάζεται έτσι γιατί οι βραχίονες και τα κλωνάρια των δέντρων έχουν τέτοια διάταξη μεταξύ τους που η κόμη τους μοιάζει σαν ένα κύπελλο. Με τον τρόπο αυτό η παραγωγική επιφάνεια των δέντρων είναι μεγαλύτερη και όπως είναι τακτοποιημένη, αερίζεται και φωτίζεται καλύτερα και τα δέντρα μας δίνουν περισσότερους και καλύτερης ποιότητας καρπούς.

Τα νεαρά δενδρύλλια αρχίζουν να αποκτούν το σχήμα τους από το φυτώριο όπως και στις προηγούμενες περιπτώσεις. Εκεί κορυφολογούνται και αυτά από τον φυτωριούχο, ώστε να αναπτυχθούν αρκετοί πλάγιοι βλαστοί. Αμέσως μετά, μόλις

εγκατασταθούν στην οριστική τους θέση στο χωράφι διαλέγονται 3-4 από τους πλάγιους βλαστούς που θα διατηρηθούν για να αποτελέσουν αργότερα τους βασικούς βραχίονες για το σχήμα της κόμης. Οι βλαστοί αυτοί πρέπει να είναι από τους ζωηρούς και να βρίσκονται σε κατάλληλες θέσεις και σε ανάλογες αποστάσεις μεταξύ τους ώστε τελικά να σχηματιστεί ισχυρός σκελετός και να αναπτυχθεί ομοιόμορφα και συμμετρικά γύρω – γύρω η κόμη.

Οι πλάγιοι βλαστοί που βρίσκονται στο κεντρικό στέλεχος και κάτω από το σημείο του σταυρώματος αφαιρούνται όλοι από τη βάση τους. Είναι ανώφελο να τους αφήσουμε να μεγαλώσουν περισσότερο γιατί δεν προσφέρουν παρά ελάχιστα στη θρέψη του νεαρού δενδρυλλίου. Αντίθετα, αν μεγαλώσουν και χοντρύνουν πολύ αργότερα θα δημιουργηθούν μεγάλες τομές και αρκετά μεγάλες πληγές, που θα βλάψουν τον κορμό του.

Οι υπόλοιποι πλάγιοι βλαστοί που βρίσκονται πάνω από το σταύρωμα αφαιρούνται και αυτοί σιγά – σιγά, σαν περίσσιοι ή ανεπιθύμητοι. Η αφαίρεση αυτή μπορεί να γίνει αμέσως μετά την επιλογή εκείνων που θα διατηρηθούν. Συνήθως όμως διατηρούνται για λίγο καιρό ακόμα, για να βοηθήσουν όσο περισσότερο μπορούν την ανάπτυξη των νεαρών δενδρυλλίων και αφαιρούνται μετά από 1-2 χρόνια. Οι περίσσιοι αυτοί βλαστοί δεν πρέπει να κλαδεύονται ή να κορυφολογούνται γιατί τότε πετάνε περισσότερους βλαστούς και δημιουργούν προβλήματα στη διατροφή και ανάπτυξη των δενδρυλλίων. Όταν έρθει η ώρα τους αφαιρούνται και αυτοί από τη βάση τους.

Το δεύτερο χρόνο από τη μεταφύτευση των δενδρυλλίων στο χωράφι κορυφολογούμε τους πιο ζωηρούς από τους πλάγιους βλαστούς – βραχίονες ώστε να αναπτυχθούν όλοι τους ομοιόμορφα. Παράλληλα αφαιρούνται από τη βάση τους μερικοί από τους περίσσιους πλάγιους βλαστούς που εμποδίζουν τον καλό σχηματισμό της κόμης.

Τον τρίτο χρόνο που όλοι σχεδόν οι πλάγιοι βλαστοί – βραχίονες έχουν ξεπεράσει τους 50-60 πόντους, κλαδεύονται όλοι τους στο μήκος αυτό για να βλαστήσουν και να δώσουν και αυτοί με τη σειρά τους πλάγιους βλαστούς. Παράλληλα αφαιρούνται και οι υπόλοιποι πλάγιοι βλαστοί για να σχηματιστεί καλύτερα το σταύρωμα και η κόμη των δέντρων.

Τον επόμενο χρόνο διαλέγουμε 2-4 πλάγιους βλαστούς πάνω σε κάθε βραχίονα σε κατάλληλη θέση και σε κατάλληλες αποστάσεις μεταξύ τους οι οποίοι θα σχηματίσουν αργότερα, όταν αναπτυχθούν, τη δεύτερη διακλάδωση του σκελετού

και τα πρώτα κλωνάρια της κόμης. Οι βλαστοί – κλωνάρια φροντίζουμε να βρίσκονται σε κατάλληλη θέση, ώστε μαζί με τους ομοίους τους από τους διπλανούς βραχίονες να καταλάβουν αργότερα όλο το διαθέσιμο χώρο. Έτσι το δέντρο με πλούσιες βλαστήσεις στα επόμενα χρόνια, θα καλύψει όλους τους κενούς χώρους, για να σχηματιστεί τελικά ομοιόμορφα το κύπελλο.

Στα αμέσως επόμενα χρόνια μπορεί να σχηματιστεί τρίτη και τέταρτη διακλάδωση με τον ίδιο τρόπο. Οι διακλαδώσεις αυτές πρέπει να έχουν κατάλληλες θέσεις και ανάλογη διάταξη, ώστε να γεμίσουν οι άδειοι χώροι και να μην υπερκαλύπτονται οι πλάγιοι βλαστοί μεταξύ τους.

Έτσι οι κεντρικοί βραχίονες μαζί με τις δευτερεύουσες, τριτεύουσες, τεταρτεύουσες κ.λπ. διακλαδώσεις τους, έχουν τη τάση να κατευθύνονται συνεχώς προς τα πάνω και προς τα έξω, ώστε η κόμη να παίρνει τη μορφή ενός χωνιού ή ενός κυπέλλου. Στο μέρος της κόμης και στο κέντρο περίπου, θα έπρεπε κανονικά να μένει ένας χώρος άδειος, μικρότερος ή μεγαλύτερος ανάλογα με το ύψος της κόμης. Στην πραγματικότητα όμως ο χώρος αυτός σπάνια σχηματίζεται, γιατί συνήθως αναπτύσσονται λαίμαργοι ή αρκετά ζωνιοί βλαστοί στις βάσεις των βραχιόνων και των κλωναριών τους, που καλύπτουν το χώρο αυτό ή το μεγαλύτερο μέρος του. Οι βλαστοί πρέπει να αφαιρούνται τακτικά ώστε να παραμένει άδειος όσο το δυνατό περισσότερος χώρος, για να φωτίζεται και να αερίζεται περισσότερο η κόμη. Ακόμα οι βλαστοί αυτοί, αν διατηρηθούν τραβάνε περισσότερους χυμούς, εξαντλούν τα δέντρα και μειώνουν σοβαρά τη καρποφορία τους.

Για το λόγο αυτό πρέπει να ελέγχουμε τακτικά το τμήμα αυτό της κόμης και να αφαιρούμε από τη βάση τους όλους τους περίσσιους ή ανεπιθύμητους λαίμαργους. Όσοι τυχόν από αυτούς διατηρηθούν αναγκαστικά κορυφολογούνται και κάμπτονται ανάλογα, για να πάρουν τη κατάλληλη θέση και να μπουν σε καρποφορία το συντομότερο δυνατό. Από εκεί και πέρα, μόνα τους πλέον με το βάρος των καρπών τους γίνονται πλαγιαστοί και κανονικοί καρποφόροι.

Οι τυχόν λαίμαργοι βλαστοί που θα παρουσιαστούν στη κόμη αφαιρούνται αμέσως από τη βάση τους. Αν κάποιος λαίμαργος βρίσκεται στη κατάλληλη θέση και μπορεί να κάμπτεται από νωρίς, αν χρειάζεται κορυφολογείται για να γίνει πιο γερός.

Με τον τρόπο αυτό και όπως οι βραχίονες και τα κλωνάρια ανοίγονται συνεχώς προς τα έξω και προς τα πάνω η παραγωγική επιφάνεια αναπτύσσεται περισσότερο

προς τη περιφέρεια, δέχεται περισσότερο φως και αέρα και παράγει περισσότερους και καλύτερης ποιότητας καρπούς.

Τα δέντρα με σχήμα κυπέλλου αποκτούν κανονικό ύψος αλλά αναπτύσσονται περισσότερο προς τα έξω και πρέπει να φυτεύονται αραιότερα. Αποκτούν μεγαλύτερη παραγωγική επιφάνεια και παράγουν περισσότερους και καλύτερης ποιότητας καρπούς. Γι' αυτό το προτιμούν περισσότερο οι εσπεριδοπαραγωγοί και το χρησιμοποιούν κυρίως στη πιο εντατικές και σύγχρονες εκμεταλλεύσεις.

Παρόλα αυτά το κύπελλο είναι το πιο κατάλληλο και χρησιμοποιείται περισσότερο για τις λεμονιές και τη λιμετία. Τα είδη αυτά προσαρμόζονται καλύτερα στο σχήμα αυτό. Η πορτοκαλιά, η μανταρινιά και τα άλλα είδη δύσκολα αποκτούν και διατηρούν το σχήμα αυτό.

B) Κλάδεμα καρποφορίας

Κλάδεμα καρποφορίας Πορτοκαλιάς, Γκρέϊπ-φρούτ και Φράπας

Στα είδη αυτά αρχίζουμε το κλάδεμα καρποφορίας με την αφαίρεση των πιο άχρηστων, εξαντλημένων ή ζημιωμένων κλωναριών ή παλαιότερων βλαστών για να αντικαταστήσουμε μέρος από το παλιό τους παραγωγικό ξύλο. Γι' αυτό φροντίζουμε να υπάρχουν έτοιμοι αντικαταστάτες, ώστε να αναπληρωθεί σύντομα το κενό που θα δημιουργηθεί στην κόμη. Ταυτόχρονα αφαιρούνται και όλοι οι άχρηστοι και ανεπιθύμητοι λαίμαργοι από τη βάση τους. Τελικά αφαιρούνται όλοι οι κακοανεπτυγμένοι μικροί βλαστοί και οι χειρότεροι από τους ετήσιους στα πυκνότερα σημεία της κόμης, ώστε να δημιουργηθούν συνθήκες αερισμού στους υπόλοιπους βλαστούς, που θα διατηρηθούν σε ολόκληρη τη κόμη γενικότερα.

Στην περίπτωση που η βλάστηση των δέντρων είναι φτωχή κάνουμε αυστηρότερο κλάδεμα σε όλα τα μέρη της κόμης, αφαιρώντας περισσότερους βλαστούς, για να αναπτυχθούν νέοι και καλύτεροι ετήσιοι βλαστοί. Συγχρόνως λιπαίνουμε περισσότερο και περιποιούμαστε καλύτερα τα δέντρα, για να αναπτυχθούν καλύτεροι νέοι βλαστοί.

Στη δεύτερη περίπτωση περιοριζόμαστε σε ένα κανονικό κλαδοκάθαρο, γιατί το αυστηρότερο κλάδεμα θα οδηγήσει τα δέντρα σε έντονη βλάστηση και ανάπτυξη βλαστών σε βάρος της καρποφορίας. Μαζί με το κλαδοκάθαρο αραιώνουμε πολύ ελαφρά και τους μικρότερους βλαστούς στα σημεία της κόμης. Επίσης,

κορυφολογούμε τους βλαστούς που καρποφόρησαν ήδη, για να βλαστήσουν και να μας δώσουν καινούργιους βλαστούς την άνοιξη.

Κλάδεμα καρποφορίας Μανταρινιάς

Οι Μανταρινιές έχουν από φυσικού τους μεγαλύτερη τάση για παρενιαυτοφορία. Για το λόγο αυτό χρειάζονται αυστηρότερο κλάδεμα από τη πορτοκαλιά. Γιατί με το κλάδεμα αυτό περιορίζεται μεν η παραγωγή τους, δίνεται όμως η δυνατότητα στα δέντρα να αναπτύξουν περισσότερους βλαστούς, που δεν είναι απαραίτητη για τη καρποφορία τους κατά τα αμέσως επόμενα χρόνια.

Το κλάδεμα της μανταρινιάς γίνεται όπως και το κλάδεμα των άλλων ειδών, με τη διαφορά ότι το αραίωμα των βλαστών πρέπει να είναι μεγαλύτερο. Άλλωστε με το μεγαλύτερο αυτό αραίωμα πετυχαίνουμε και μεγαλύτερους καρπούς μανταρινιών, που θεωρούνται καλύτερης ποιότητας και πωλούνται σε αισθητά υψηλότερες τιμές. Έτσι ο παραγωγός μπορεί να έχει το ίδιο εισόδημα τη χρονιά του κλαδέματος, ενώ ταυτόχρονα εξασφαλίζει καλή παραγωγή και ικανοποιητικό εισόδημα για την επόμενη χρονιά.

Ελαφρότερα κλαδέματα οδηγούν τα δέντρα σε υπερβολική παραγωγή καρπών με αποτέλεσμα αφενός μεν την παραγωγή μικρόκαρπων μανταρινιών, που θεωρούνται κατώτερης ποιότητας και αφετέρου την παρεμπόδιση ανάπτυξεως νέων βλαστών και τη σημαντικότερη μείωση της παραγωγής τους τον αμέσως επόμενο χρόνο (παρενιαυτοφορία).

Κλάδεμα καρποφορίας Λεμονιάς και Λιμεττίας

Και στα είδη αυτά αφαιρούνται οι λαίμαργοι και οι πιο εξαντλημένοι παλαιότεροι βλαστοί, φροντίζοντας να υπάρχουν αντικαταστάτες τους. Ταυτόχρονα αφαιρείται τμήμα από τη κορυφή των μεγάλων κλωναριών, από τους μεγαλύτερους βλαστούς που θα διατηρηθούν, για να μην εξαπλωθεί υπερβολικά η κόμη των δέντρων. Το αραίωμα των νεαρών βλαστών πρέπει να είναι μικρότερο, γιατί συνήθως τα είδη αυτά δεν δημιουργούν πυκνή βλάστηση.

Αντίθετα, επειδή αναπτύσσουν ζωηρότερους βλαστούς, μερικοί από αυτούς μπορεί να κορυφολογούνται καταλλήλως, ώστε δημιουργηθούν περισσότεροι νεαροί βλαστοί καρποφορίας. Με τα κορυφολογήματα αυτά εξασφαλίζουμε και την περιοδική ανανέωση στα ακραία τμήματα των παλαιότερων βλαστών.

Στην περίπτωση που αναπτυχθούν πολλοί ζωηροί όρθιοι βλαστοί, αφαιρούνται μερικοί από αυτούς και διατηρούνται οι υπόλοιποι, ανάλογα με τη ζωηρότητα των δέντρων, ώστε να δοθεί διέξοδος στη φυσική ορμή των δέντρων. Σε καμιά περίπτωση δεν συνιστάται η αφαίρεση όλων των ζωηρών βλαστών, γιατί τότε αναπτύσσονται περισσότεροι στο ίδιο σημείο.

Τα είδη αυτά έχουν ακόμα μεγαλύτερες απαιτήσεις σε κλάδεμα από τα προηγούμενα. Γι' αυτό πρέπει να κλαδεύονται αυστηρότερα και σχεδόν κάθε χρόνο. Για το λόγο αυτό και για να μειωθεί το κόστος παραγωγής τους έχει μηχανοποιηθεί το κλάδεμα και γίνεται με μηχανικά πριονιά. Τα πριονιά αυτά αποτελούνται από ένα μεγάλο βραχίονα, επάνω στον οποίο βρίσκονται ορισμένοι περιστρεφόμενοι οδοντωτοί δίσκοι. Ο βραχίονας αυτός φέρεται από ένα είδος ελκυστήρος και κατευθύνεται από τον οδηγό με υδραυλικό σύστημα. Ο ελκυστήρας κινείται κατά μήκος των γραμμών των δέντρων και με τους πριονωτούς δίσκους κόβονται όλοι οι βλαστοί που θα βρεθούν μπροστά στο βραχίονα. Η εργασία είναι φυσικά πολύ εύκολη, αλλά όχι και η πιο ενδεδειγμένη. Μπορεί όμως να ακολουθήσει και συμπληρωματικό κλάδεμα με τεχνίτες κλαδευτές. Πάντως και με το μηχανικό αυτό κλάδεμα διατηρείται η παραγωγικότητα των δέντρων, μόνο που τα δέντρα αποκτούν πολύ διαφορετικό σχήμα. Αυτό όμως δεν βλάπτει.

Γ) Κλάδεμα γερασμένων δέντρων ή κλάδεμα ανανέωσης

Τα εσπεριδοειδή θεωρούνται υπεραιώνobia δέντρα, αφού μπορούν να ζήσουν, με ευνοϊκές συνθήκες του περιβάλλοντος, περισσότερο από 100 χρόνια. Από εκεί και πέρα αρχίζουν να γερνούν, γιατί εξαντλούνται φυσιολογικά από την εντατική τους καλλιέργεια. Εξάλλου τα είδη αυτά θεωρούνται αρκετά ευαίσθητα σε πολλές ασθένειες (μυκητολογικές, εντομολογικές και ιολογικές) και αρχίζουν να παρακμάζουν γρηγορότερα.

Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις γεράσματος, φυσιολογικού ή πρόωρου, οι κεντρικοί βραχίονες εξασθενούν, πολλά κλώνάρια και μεγάλοι βλαστοί αρχίζουν να ξηραίνονται πρόωρα ή οι νέοι τους βλαστοί είναι λίγοι και καχεκτικοί. Συγχρόνως πέφτει σημαντικά η παραγωγικότητα των δέντρων και θεωρείται ασύμφορη η διατήρησή τους για περισσότερο χρονικό διάστημα. Θα πρέπει λοιπόν να αντικατασταθούν το συντομότερο δυνατό από νέα και πιο παραγωγικά.

Όμως, αντί να ξεριζωθούν μπορούν να ξαναμπούν σε κανονική παραγωγική ζωή με ανάλογα κλαδέματα. Μπορούν δηλαδή να ανανεωθούν. Γι' αυτό και το είδος του κλαδέματος που θα εφαρμοστεί ονομάζεται « Κλάδεμα γερασμένων δέντρων ή κλάδεμα ανανέωσης ».

Το είδος αυτό του κλαδέματος στηρίζεται στην ύπαρξη άφθονων κοιμώμενων οφθαλμών στο παλαιότερο ξύλο, σε όλους τους βραχίονες και τους μεγαλύτερους βλαστούς.

Αρκεί, λοιπόν, να τους εξωθήσουμε σε βλάστηση και ανάπτυξη νέων βλαστών, όπως ακριβώς συμβαίνει και στη περίπτωση αφαιρέσεως και αντικαταστάσεως απομονωμένων κλάδων και βλαστών με το κλάδεμα καρποφορίας. Με το κλάδεμα ανανέωσης αφαιρούνται όλοι οι παλαιότεροι βλαστοί, ακόμα και με μέρος από τους βραχίονες, για να ανανεωθούν.

Δ) Κλάδεμα επαναφοράς από την παγετοπληξία

Στα παγετόπληκτα δέντρα οι ζημιές μπορεί να αρχίζουν από τους νεαρούς βλαστούς και να επεκτείνονται πολλές φορές μέχρι και τον κορμό. Ανάλογα, λοιπόν, με το μέγεθος των ζημιών εφαρμόζεται και στα δέντρα αυτά κλάδεμα μερικό, σκελετοκλάδεμα ή καρατόμηση.

Η διαφορά με το κλάδεμα ανανέωσης είναι ότι στη περίπτωση αυτή το είδος του κλαδέματος, που θα εφαρμοστεί, εξαρτάται περισσότερο από το μέγεθος των ζημιών και όχι από την επιθυμία του εσπεριδοκαλλιεργητή. Δεν μπορούμε π.χ. να εφαρμόσουμε σκελετοκλάδεμα σε ένα δέντρο που έχουν ζημιωθεί σε μεγάλο βαθμό οι βραχίονες ή τα μεγαλύτερα κλωνάρια του.

Το κλάδεμα στη περίπτωση αυτή μπορεί να γίνει αμέσως μετά τη περίοδο του παγετού ή πολύ αργότερα και αφού αναπτυχθούν αρκετά οι νέοι βλαστοί επάνω στα δέντρα. Στην πρώτη περίπτωση ο κλαδευτής πρέπει να υπολογίσει πολύ νωρίς μέχρι πιο σημείο ζημιώθηκαν οι βλαστοί ή οι βραχίονες, για να πραγματοποιήσει τις τομές του. Ο υπολογισμός του αυτός, όμως, είναι πολύ δύσκολος και να πέσει πολύ έξω, υπολογίζοντας τις ζημιές μικρότερες από τις κανονικές. Αντίθετα υπολογίζοντας τις ζημιές μικρότερες θα αφαιρέσει πολύ λιγότερα τμήματα από τους ζημιωθέντες βλαστούς ή βραχίονες και θα πρέπει να επανέλθει αργότερα για να αφαιρέσει και τα υπόλοιπα τμήματα.

Για τους λόγους αυτούς είναι προτιμότερο να γίνει το κλάδεμα πολύ αργότερα και αφού αναπτυχθούν οι νέοι βλαστοί, που θα φανεί ως τότε το ακριβές μέγεθος των ζημιών, για να πραγματοποιήσει κανονικά τις τομές του. Έτσι θα αφαιρεθούν μόνο τα τμήματα των βλαστών ή των βραχιόνων που ζημιώθηκαν πραγματικά.

Οι περιποιήσεις των δέντρων στην περίπτωση αυτή θα είναι ανάλογες με εκείνες που θα γινόντουσαν αν δεν πάγωναν τα δέντρα π.χ. η λίπανση. Όταν οι ζημιές είναι σοβαρές και αφαιρεθεί μεγάλο μέρος από τη καρποφόρα επιφάνεια, η λίπανση περιορίζεται περίπου στη μισή. Αν δε οι ζημιές είναι σοβαρές και αναγκαστούμε να προβούμε σε καρατόμηση των δέντρων δεν είναι ανάγκη να προβούμε σε καμία λίπανση. Το ισχυρό τους ριζικό σύστημα είναι σε θέση να θρέψει αρκετά καλά όλους τους νέους βλαστούς.

3.5.3 Εποχή του κλαδέματος

Το κλάδεμα στα εσπεριδοειδή μπορεί να γίνει οποιαδήποτε εποχή του έτους. Προτιμότερο όμως είναι να γίνει κατά τη περίοδο από το τέλος του χειμώνα ως τις αρχές της άνοιξης και προτού αρχίσει ακόμα νέα βλάστηση, γιατί:

- Την εποχή αυτή δεν υπάρχουν πια ώριμοι καρποί επάνω στα δέντρα στις περισσότερες ποικιλίες. Στα δέντρα που υπάρχουν ακόμα καρποί, το κλάδεμα μπορεί να γίνει αργότερα.
- Με τη βλάστηση της άνοιξης που ακολουθεί και την ανάπτυξη άφθονων βλαστών, καλύπτονται αμέσως τα κενά που δημιουργήθηκαν από το κλάδεμα, με νέους καρποφόρους βλαστούς.
- Οι τομές που δημιουργήθηκαν με το κλάδεμα, επουλώνονται γρηγορότερα την άνοιξη παρά οποιαδήποτε άλλη εποχή και αφήνουν λιγότερο εκτεθειμένες τις πληγές στις ασθένειες.
- Οι βλαστοί που θα βγουν την άνοιξη, προλαβαίνουν να αναπτυχθούν και να ξυλοποιηθούν αρκετά, για να περάσουν ευκολότερα τις τυχόν δύσκολες καιρικές συνθήκες του επόμενου χειμώνα.
- Με το κλάδεμα αυτό ρυθμίζουμε κυρίως τη βλάστηση της άνοιξης, που είναι η σπουδαιότερη, τόσο για τη διαμόρφωση της κόμης, όσο και για την καρποφορία των δέντρων.

3.6 Καταπολέμηση ζιζανίων

Η καταπολέμηση των ζιζανίων είναι απαραίτητη και επιβάλλεται για το λόγο ότι είναι ξενιστές πολλών ασθενειών και απορροφούν υγρασία και θρεπτικά στοιχεία από το έδαφος σε βάρος των καλλιεργούμενων ειδών με συνέπεια να μειώνεται η παραγωγή και η ποιότητα των καρπών τους.

Τα πρώτα τέσσερα χρόνια της ανάπτυξης των δέντρων, η καταπολέμηση των ζιζανίων γίνεται με φρεζάρισμα σε απόσταση γύρω στα 50 cm από τον κορμό των δέντρων και στη συνέχεια ακολουθούν ελαφρά σκαλίσματα πιο κοντά στο κορμό.

Μετά τον πέμπτο χρόνο εφαρμόζεται χημική καταπολέμηση όλων σχεδόν των ζιζανίων, συνήθως με ζιζανιοκτόνα όπως το Roundup κ.α. για τα ζιζάνια τα οποία είναι δύσκολα στην καταπολέμηση όπως βέλιουρας, κύπερη κ.α.

3.7 Συγκομιδή

Τα εσπεριδοειδή αρχίζουν να παράγουν καρπούς μετά τον τρίτο με τέταρτο χρόνο. Η ωρίμανση των καρπών αρχίζει από τις αρχές του φθινοπώρου και τελειώνει την άνοιξη. Η συγκομιδή γίνεται όταν οι καρποί έχουν αποκτήσει ομοιόμορφο χρωματισμό ή μετά από υπολογισμό του δείκτη ωρίμανσής τους.

Οι παραγωγοί κατά τη συγκομιδή θα πρέπει να γνωρίζουν τα εξής: οι καρποί να συλλέγονται ώριμοι και με ξηρό καιρό, να κόβονται με κλαδευτικό ψαλίδι και να συνοδεύονται με το ποδίσκο, να τοποθετούνται σε πλαστικά κιβώτια και να μεταφέρονται προσεκτικά στα συσκευαστήρια για να μην τραυματίζονται.

ΜΕΡΟΣ Β΄

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΩΘΟΥΜΕΝΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ (ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑΣ, ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑΣ ΚΑΙ ΛΕΜΟΝΙΑΣ) ΑΠΟ ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ-ΓΕΩΡΓΙΑΣ .

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκεπτικό της αναδιάρθρωσης στον τομέα των εσπεριδοειδών είναι η μερική αντικατάσταση των ποικιλιών WASHINGTON NAVEL και ΚΟΙΝΩΝ οι οποίες σήμερα συνιστούν το 60-70% της ελληνικής παραγωγής πορτοκαλιών καθώς και των κοινών μανταρινιών που συνιστούν το 20-25% της ελληνικής μανταρινοπαραγωγής, με την συμμετοχή υπερπρώιμων και υπερόψιμων ποικιλιών πορτοκαλιών και υβριδίων μανταρινιών ποιοτικά αναβαθμισμένων.

Με τον τρόπο αυτό θα επιμηκυνθεί η περίοδος εμπορίας, θα είναι ευκολότερη η διατήρηση της παρουσίας μας στις παραδοσιακές αγορές και η κατάκτηση νέων αγορών ή και η ευρύτερη συμμετοχή μας στις σύγχρονες εμπορικές διαδικασίες διανομής μέσω των πολυκαταστημάτων και αλυσίδων λιανικής πώλησης. Ταυτόχρονα θα υπάρχει ευκολότερη διαχείριση του τομέα για τα νωπά και μεταποιημένα προϊόντα του και θα διασφαλιστεί η αύξηση του αντίστοιχου γεωργικού εισοδήματος. Επίσης θεωρούνται άμεσα προωθούμενες και οι ποικιλίες διπλής κατεύθυνσης των πορτοκαλιών ούτως ώστε να είναι δυνατή η τροφοδοσία των εργοστασίων για τη παραγωγή νέων προϊόντων χυμών που ζητά η αγορά αλλά συγχρόνως και η διεύρυνση της περιόδου χυμοποίησης και της εμπορίας των προϊόντων αυτών.

Για τα μανταρινοειδή είναι επιθυμητή η περαιτέρω επέκταση της καλλιέργειας με ποικιλίες ή υβρίδια αναγνωρισμένης αξίας που ζητούνται στις διεθνείς αγορές, τα

οποία θα παράγονται σε περιοχές όπου υπάρχει καλλιεργητική εμπειρία και ενδείκνυται σύμφωνα με τις κατά τόπους Δ/σεις Αγροτικής Ανάπτυξης – Γεωργίας.

Όσον αφορά τα λεμόνια, στόχος είναι η καλύτερη κλιμάκωση της παραγωγής ώστε να επιτευχθεί η μείωση των λεμονιών που παράγονται κατά τη φθινοπωρινή και χειμερινή περίοδο και η αύξηση της καλλιέργειας με την προώθηση ποικιλιών λεμονιών διπλής παραγωγής με ενίσχυση της παραγωγής της καλοκαιρινής περιόδου.

Προηγείται η έγκριση και η εγκατάσταση προωθούμενων ποικιλιών στις περιοχές και στις περιπτώσεις όπου παρουσιάζονται έντονα φαινόμενα εκφυλισμού ή υποβάθμισης των ποιοτικών χαρακτηριστικών, ιολογικών μολύνσεων, τα οποία θα διαπιστώνονται πριν την έγκριση αναδιάρθρωσης από την αρμόδια Δ/ση Γεωργίας ή Αγροτικής Ανάπτυξης των κατά τόπους Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων.

Σύμφωνα με το Υπουργείο Γεωργίας οι προωθούμενες ποικιλίες εσπεριδοειδών στην Ελλάδα είναι οι παρακάτω:

1) Πορτοκαλιά

Οι πρώιμες ομφαλοφόρες ποικιλίες NEW HALL και NAVELINA, που είναι ανθεκτικές στις ανεμόπληκτες περιοχές μπορούν να καλλιεργηθούν σε όλες τις πρώιμες ή ανεμόπληκτες περιοχές της χώρας. Η πρώιμη ποικιλία NAVEL RO 25 μπορεί να διαδοθεί σε όλη τη χώρα όπως επίσης και η ποικιλία FISHER, κλώνος NAVEL.

Οι όψιμες ποικιλίες NAVEL α) NAVELATE στα υποκείμενα CITRUMELOS και ιδιαίτερα το CITRYMELO 1452 και CITRUS VOLKAMERIANA β) LANE LATE στα υποκείμενα CITRUMELOS σε μη παγετόπληκτες περιοχές καθώς επίσης και σε περιοχές που δεν υπάρχει το πρόβλημα της κοκκίωσης (granulation).

Η όψιμη ποικιλία VALENCIA προωθείται με υποκείμενα CITRUMELOS σε όλες τις περιοχές της χώρας.

Συνεχίζεται η καλλιέργεια και η επέκταση της SKAGGS BONANZA με τη χρησιμοποίηση υποκειμένου CARRIZO CITRANGE ή CITRUS TAIWANICA σε όλες τις περιοχές της χώρας που ήδη καλλιεργείται.

Συνίσταται η επέκταση της ποικιλίας SALUSTIANA λόγω της διπλής κατεύθυνσης (νωπή κατανάλωση και χυμοποίηση) καθώς και της οψιμότερης παραγωγής σε σύγκριση με την W. NAVEL.

Οι αιματόσαρκες ποικιλίες TAROCCO και ΓΟΥΡΙΤΣΗΣ, συνεχίζουν να προωθούνται στις ζώνες που ήδη καλλιεργούνται τα σαγκουίνια με υποκείμενα CITRUMELOS.

Για τις ΚΟΙΝΕΣ ποικιλίες διπλής κατεύθυνσης που καλλιεργούνται παραδοσιακά εγκρίνεται η ανανέωση ή αντικατάσταση των υπαρχουσών φυτειών σε ποσοστό που να μην υπερβαίνει το 70% για κάθε περίπτωση καλλιέργειας.

Η ποικιλία όψιμο Άργους προωθείται σε όλες τις κατάλληλες περιοχές της χώρας εφόσον ενδείκνυται σύμφωνα με τις Δ/σεις Αγροτικής Ανάπτυξης.

2) Μανταρινοειδή:

Ομάδα ΚΛΗΜΕΝΤΙΝΗΣ:

α) Προωθούνται οι υπερπρώιμες ποικιλίες MARISOL (συγκομιδή από τέλη Σεπτεμβρίου) στα υποκείμενα CARRIZO CITRANGE, CITRUMELO 1452 και TANGELO ORLANDO και η CAFFIN στο υποκείμενο CITRUMELO 1452.

β) οι πρώιμες ποικιλίες DE NULLES και SRA 63, SRA 89 και ΠΟΡΟΥ (συγκομιδή από τέλη Οκτωβρίου) στα υποκείμενα CARRIZO CITRANGE, CITRUMELO 1452 και TANGELO ORLANDO.

Η ομάδα SATSUMA θεωρείται πρώιμη και ειδικότερα οι κλώνοι CLASUELINA (Ισπανική επιλογή), MIYAGAWA WASE, OKITSU (συγκομιδή από τέλη Σεπτεμβρίου) ειδικότερα στις περιοχές Κέρκυρας, Θεσπρωτίας, Άρτας, Πρέβεζας, Αιτωλοακαρνανίας και γενικά στις ψυχρότερες περιοχές της χώρας, στα υποκείμενα CITRANGES και TANGELO ORLANDO.

Το μανταρίνι NOVA, σε όλες τις περιοχές εσπεριδοκαλλιέργειας της χώρας, σε όλα τα υποκείμενα και κατά προτίμηση στο TANGELO ORLANDO και CITRUMELO SWINGLE.

Τα όψιμα υβρίδια και ποικιλίες ENCORE, MINNEOLA, FORTUNE, PAGE και ORTANIQUE (MANDORA) σ' όλα τα υποκείμενα κατά προτίμηση στα υποκείμενα C. VOLKAMERIANA CITRUMELOS και CITRUS TAIWANICA στους Νομούς Λακωνίας, Αργολίδας, Πειραιώς και Νήσων, Μεσσηνίας, Ηλείας, Κυκλάδων, Δωδεκανήσων και Κρήτης.

3) Λεμονιά:

Η ποικιλία ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΥ, όπου υπάρχει πρόβλημα κορυφοξήρας, σ' όλες τις κατάλληλες περιοχές της χώρας.

Η πρώιμη ποικιλία INDERDONATO στις παραλιακές ζώνες της χώρας για συγκομιδές από τα τέλη Σεπτεμβρίου.

Η ΜΑΓΛΗΝΗ, επειδή δεν είναι ανθεκτική στην κορυφοξήρα παραμένει ως προωθούμενη λόγω της μεγάλης παραγωγικότητας, τους χυμώδεις καρπούς και τους ελάχιστους σπόρους που αυτή παρουσιάζει.

Η ποικιλία EUREKA, ή κατά προτίμηση ο απογαμικός κλώνος EUREKA FROST, ευπαθής στην κορυφοξήρα με κύρια συγκομιδή άνοιξη – αρχές καλοκαιριού με υψηλή απόδοση σε χυμό.

Η ποικιλία LISBON παρουσιάζει το ίδιο μειονέκτημα ευπάθειας στην κορυφοξήρα, είναι μονόφορη με συγκομιδή χειμώνα – άνοιξη. Η απόδοση σε χυμό είναι υψηλή, ενώ συνιστάται η εγκατάσταση τους (συμπεριλαμβανόμενη και η EUREKA) μόνο σε περιοχές χωρίς ισχυρούς τακτικούς ανέμους.

Συνιστάται η εισαγωγή της ποικιλίας ΛΑΠΗΘΟΥ ΚΥΠΡΟΥ ως ανθεκτικής στη κορυφοξήρα και με πολύ καλή παραγωγή.

Η ποικιλία NOUVELATHOS εμβολιασμένη πάνω στο C. VOLKAMERIANA αντέχει στις οριακά ψυχρότερες περιοχές της χώρας μας, ως καταγόμενη εκ της Γεωργίας.

Η καλοκαιρινή ποικιλία ΖΑΜΠΕΤΑΚΗ με παρατεταμένη ολοχρονίς ανθοφορία στις κατάλληλες περιοχές όπου το σοβαρό πρόβλημα προσβολής από κορυφοξήρα είναι δευτερεύον.

Οι όψιμες ποικιλίες ΖΙΑΓΑΡΑ ΒΙΑΝΚΑ και ΒΑΚΑΛΟΥ στις περιοχές όπου το πρόβλημα της κορυφοξήρας είναι έντονο.

Για τις λεμονιές προτιμώνται γενικώς τα υποκείμενα της C. VOLKAMERIANA. Όπως ήδη αναφέρθηκε οι συνδυασμοί Νεραντζιάς / Λεμονιάς είναι ανθεκτικοί στην ίωση TRISTEZA, είτε με τον απευθείας εμβολιασμό, είτε με την περισσότερο ενδεδειγμένη μέθοδο «σάντουιτς» (Νεραντζιά x Πορτοκαλιά και κατόπιν Λεμονιά) και ιδιαίτερα σε περιοχές που έχουν ήδη υποστεί καταστροφές από παγετό.

Όλες οι παραπάνω ποικιλίες προωθούνται σε κατάλληλες τοποθεσίες στους νομούς Λακωνίας, Αργολίδος, Πειραιώς και Νήσων, Μεσσηνίας, Ηλείας, Κυκλάδων, Δωδεκανήσων και Κρήτης.

ΠΡΟΩΘΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑΣ

1.1 ΟΜΦΑΛΟΦΟΡΑ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ

Λέγονται ομφαλοφόρα γιατί παρουσιάζουν μικρό ομφαλό (λίγες φέτες ή σκελίδες στην αντίθετη μεριά με τον ποδίσκο) . Αντιπροσωπεύονται κυρίως από την Washington Navel.

Τα ομφαλοφόρα πρωτοεμφανίστηκαν στη Βραζιλία σαν βλαστική μετάλλαξη της κοινής πορτοκαλιάς. Το Υπουργείο Γεωργίας της Washington αργότερα εκτιμώντας την αξία της, την μετέφερε στην Αμερική, την καλλιέργησε και την διέδωσε αργότερα σε πάρα πολλά κράτη. Έτσι όλα τα ομφαλοφόρα πήραν το όνομα Washington Navel (W.N ομφαλοφόρο της Ουάσιγκτον) από το οποίο προήλθαν οι διάφορες βλαστικές μεταλλαγές.

Είναι ποικιλίες πολύ παραγωγικές και πρώιμες, αφού η ωρίμανση τους αρχίζει από το Νοέμβριο. Προτιμούνται ως επί το πλείστον από τους καταναλωτές για το λόγο ότι είναι τα πιο εύγεστα, τα πιο γλυκά και χωρίς σπέρματα πορτοκάλια.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ανάλογα με τον αριθμό των σπερμάτων που έχουν στον καρπό, τα εσπεριδοειδή μπορούν να διακριθούν σε ποικιλίες:

- α) άσπερμες (0-4 σπέρματα)
- β) ολιγόσπερμες (5-10 σπέρματα)
- γ) πολύσπερμες (> 10 σπέρματα)

Οι ομφαλοφόρες ποικιλίες δεν χυμοποιούνται όπως τα κοινά, επειδή μετά από ένα χρονικό διάστημα, ο χυμός πικρίζει (πολλά σάκχαρα και λιγότερα οξέα) .Παρόλα όμως τα πλεονεκτήματά τους, μερικές φορές παρουσιάζουν το μειονέκτημα του χοντρού φλοιού και της κακής εξωτερικής εμφάνισης, καθώς και το φαινόμενο της καρπόπτωσης σε πιο έντονο βαθμό σε σύγκριση με άλλες ποικιλίες.

1.1.1 Skaggs Bonanza

Είναι ποικιλία πολύ πρώιμη (συγκομιδή Οκτώβριος-Δεκέμβριος), χρωματίζεται πιο γρήγορα απ' όλες τις άλλες ποικιλίες (περίπου 2-3 εβδομάδες) εξαιτίας κάποιου γενετικού παράγοντα της ποικιλίας. Δεν χρειάζεται αποπρασινισμό.

Είναι δένδρο πολύ παραγωγικό με σταθερή σχεδόν παραγωγή κάθε χρόνο. Η αναλογία φύλλων ανά καρπό για καλή παραγωγή είναι μόλις 30:1 ενώ στα υπόλοιπα ομφαλοφόρα αυτή αυξάνεται στο 60:1.

Ο καρπός είναι μεγάλος και έχει τη μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε χυμό καθώς επίσης και τον πιο λεπτό φλοιό απ' όλες τις ομφαλοφόρες ποικιλίες (Εικ.1) . Παρουσιάζει άναρχη βλάστηση στα πρώτα χρόνια της ζωής του με την εμφάνιση πολλών λαίμαργων βλαστών. Δεν θα πρέπει να κλαδεύεται αυστηρά την αρχή (αφήνουμε ακόμα και τους λαίμαργους) έως ότου αρχίζει να παράγει οπότε και θα εξισορροπηθεί η βλάστηση με τη καρποφορία.

Στο σημείο εμβολιασμού παρουσιάζει κάποιο εξόγκωμα καθώς επίσης και πολλούς λανθάνοντες οφθαλμούς. Η φύτευση αυτής της ποικιλίας θα πρέπει να γίνεται πιο πυκνή από τις άλλες για το λόγο ότι είναι λιγότερο ζωνηρή (μικρή κόμη) .



Εικόνα 1. Καρποί Skaggs Bonanza.

1.1.2 New Hall

Είναι ποικιλία παραγωγική, πολύ πρώιμη (εποχή συγκομιδής μέσα Οκτωβρίου με Φεβρουάριο) , με μέτριο έως και μεγάλο ωοειδές καρπό και πολύ γευστικό (Εικ. 2) . Μειονεκτεί από το γεγονός ότι ενώ μπορεί να διατεθεί στην αγορά πολύ νωρίς έχοντας τα κατάλληλα γευστικά χαρακτηριστικά είναι ακόμα πράσινος, πράγμα που δεν εμπνέει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών.

Γι' αυτόν ακριβώς το λόγο χρειάζεται και ο αποπρασινισμός (ψεκασμός με αιθυλένιο) ο οποίος προάγει τον χρωματισμό του καρπού. Χαρακτηριστικό επίσης

του καρπού είναι και ο ελαφρύς κόκκινος χρωματισμός της σάρκας όταν προχωρήσει στην ωρίμανση. Τέλος σαν δένδρο είναι ζωηρό με έντονο πράσινο χρώμα (Εικ.3) .



Εικόνα 2. Καρποί της ποικιλίας New Hall.



Εικόνα 3. Δέντρο ποικιλίας New Hall.

1.1.3 Navelina

Ωριμάζει από τα μέσα του Οκτώβρη. Παρουσιάζει τα ίδια χαρακτηριστικά με τη New Hall τόσο στα πλεονεκτήματα (πρωιμότητα – παραγωγικότητα – γεύση – εμφάνιση κ.τ.λ.) όσο και στα μειονεκτήματα (χοντρόφλουδα καμιά φορά – πράσινα

κ.τ.λ.) . Θεωρείται πολύ ανθεκτική ποικιλία στους ανέμους με κόμη μικρότερη του New Hall (σχεδόν ημίαντο, αποστάσεις φύτευσης μικρότερες άρα περισσότερα δέντρα ανά στρέμμα) .



Εικόνα 4. Καρπός ποικιλίας Navelina.

1.1.4 Navel RO 25

Η πρόιμη αυτή ποικιλία μπορεί να διαδοθεί σε όλη τη χώρα. Είναι δένδρο μέτριας ανάπτυξης (Εικ.5) , οι καρποί του είναι κανονικού μεγέθους εξαιρετικής ποιότητας (Εικ.6) και ωριμάζει το 2^ο δεκαήμερο του Νοεμβρίου.



Εικόνα 5. Δέντρο ποικιλίας Navel RO 25.



Εικόνα 6. Καρποί ποικιλίας Navel RO 25.

1.1.5 Fisher

Είναι μια πρώιμη ποικιλία η οποία κατάγεται από την Καλιφόρνια από μετάλλαξη της κοινής πορτοκαλιάς. Ο καρπός είναι μετρίου μεγέθους, πολύ καλής ποιότητας, το πάχος του φλοιού είναι μικρό και η σχέση σακχάρων προς οξέα είναι μεγάλη. Έχει πολύ γλυκιά γεύση την εποχή του μεταχρωματισμού την οποία διατηρεί μέχρι την εποχή της συγκομιδής (μέσα Νοεμβρίου – Φεβρουαρίου).

Είναι πολύ ζωηρό και παραγωγικό δέντρο με μεγάλη ανάπτυξη, του οποίου η κόμη αναπτύσσεται κατά πλάτος.

1.1.6 Navelate

Χώρα κύριας παραγωγής η Ισπανία. Είναι δέντρο μέσης ανάπτυξης, με πολλούς κάθετους βλαστούς. Ο καρπός μοιάζει με το κοινό ομφαλοφόρο αλλά είναι ανοικτότερου χρωματισμού, ενώ ο ομφαλός δεν προεξέχει πολύ και είναι κλειστός και το μέγεθος του είναι μικρό έως μέτριο.

Η ποικιλία αυτή μαζί με τη Skaggs Bonanza δίνουν τους πλέον χυμώδεις και λεπτόφλοιους καρπούς από όλα τα ομφαλοφόρα πορτοκάλια. Είναι από τα πιο όψιμα με αποτέλεσμα να διευρύνουν την περίοδο συγκομιδής και να πετυχαίνει ο παραγωγός καλύτερες τιμές. Η εποχή συγκομιδής είναι από τον Ιανουάριο έως τα τέλη του Μαρτίου, ενώ μετασυλλεκτικά μπορεί να διατηρηθεί στο ψυγείο μέχρι και

τρεις μήνες χωρίς να αλλοιωθούν τα οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά. Ένα μειονέκτημα του καρπού είναι ότι η ένταση του χρώματος δεν είναι τόσο έντονη.

1.1.7 Lane Late

Η καταγωγή της είναι από την Αυστραλία. Είναι δέντρο μεσαίου μεγέθους, μικρής ανάπτυξης και το πιο όψιμο. Η εποχή συγκομιδής είναι Φεβρουάριος – Μάιος.

Το χρώμα του καρπού είναι ανοικτό, έχει σχήμα σφαιρικό, είναι λεπτόφλοδο, εξαιρετικής ποιότητας και τα μεγέθη των καρπών ποικίλουν από μέτρια μέχρι μεγάλα (Εικ. 7) .



Εικόνα 7. Καρποί της ποικιλίας Lane Late

1.2 ΑΙΜΑΤΟΣΑΡΚΑ Ή ΣΑΓΚΟΥΙΝΙΑ

Ονομάζονται έτσι για το λόγο ότι είτε η σάρκα, είτε ο φλοιός ή ακόμα και τα δύο μαζί αποκτούν κόκκινο χρώμα περισσότερο ή λιγότερο έντονο οφειλόμενο στην παρουσία ανθοκυάνης.

1.2.1 Tarocco

Είναι μια εξαιρετική αιματόσαρκτη ποικιλία ιταλικής καταγωγής. Ο ερυθρός χρωματισμός του αναπτύσσεται τόσο στη σάρκα όσο και στο φλοιό (διπλοσαγκουίни). Είναι ίσως το καλύτερο αιματόσαρκο πορτοκάλι.

Σαν ποικιλία δεν είναι παραγωγική αλλά δίνει καρπούς με άριστα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Είναι δέντρο πολύ ζωηρό και παρουσιάζει έντονο πρόβλημα καρπόπτωσης. Ακόμα έχει μεγάλη ευπάθεια στους θερμούς ανέμους. Ένα άλλο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του δέντρου είναι οι πολύ μεγάλες αγκάθες που έχουν οι βλαστοί του. Είναι πολύ απαιτητική σε πλούσια εδάφη με οργανική ουσία προκειμένου να έχει καλές παραγωγές.

Οι καρποί του έχουν μέτριο έως μεγάλο μέγεθος, ωοειδούς σχήματος, με λεπτό φλοιό και χωρίς σπέρματα. Η σάρκα είναι αρκετά χυμώδης, με άριστα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και με ερυθρό χρωματισμό (Εικ.8). Κύριο χαρακτηριστικό του καρπού είναι ο έντονος λαιμός στο σημείο επαφής του καρπού με τον ποδίσκο. Αντέχουν πολύ καλά στις μεταφορές, αλλά μετά την ωρίμανση οι καρποί δεν κρατούν καλά πάνω στο δέντρο. Αρχίζουν να ωριμάζουν από τις αρχές Δεκεμβρίου έως τα τέλη Φεβρουαρίου.



Εικόνα 8. Καρπός Tarocco.

1.2.2 Σαγκουίνι Γουρίτσης

Διπλοσαγκουίνι με ερυθρό χρωματισμό τόσο στο φλοιό όσο και στη σάρκα. Ωριμάζει μετά τα μέσα Ιανουαρίου. Ο καρπός είναι μετρίου μεγέθους ωοειδής, χυμώδης, γευστικός και με λεπτό φλοιό. Περιέχει συνήθως από 0 έως 4 σπέρματα.

1.3 ΚΟΙΝΑ Ή ΞΑΝΘΙΑ

Είναι ποικιλίες οι οποίες έχουν πολλά κοινά χαρακτηριστικά όπως π.χ. ότι οι καρποί έχουν υπόξινη γεύση κ.α. Αυτές που έχουν λίγο πολύ ξεχωρίσει έχουν πάρει τοπικές ονομασίες, χωρίς όμως και σε πολλές από αυτές να έχουν ξεχωρίσει οι διάφοροι κλώνοι. Οι περισσότερες από αυτές καλλιεργούνται για την παραγωγή χυμών για το λόγο ότι η σχέση ζαχάρων προς οξέα βρίσκεται στη σωστή αναλογία.

1.3.1 Salustiana

Είναι μια πρόιμη ποικιλία αρκετά παραγωγική με δέντρα ζωνρά και ορθόκλαδα (Εικ. 9) . Οι καρποί της είναι μέτριοι έως μεγάλοι, με ελάχιστους σπόρους (εμπορικά άσπερμους) και αρκετά παχύ φλοιό. Η σάρκα είναι μαλακή, αρκετά χυμώδης και με ευχάριστη υπόξινη γεύση. Χρησιμοποιείται κυρίως για τη παραγωγή χυμών, για τι λόγο ότι η σχέση ζάχαρα προς οξέα βρίσκεται στη σωστή αναλογία. Η ωρίμανση των καρπών αρχίζει από τα μέσα του Νοεμβρίου και διατηρούνται σε καλή κατάσταση έως αργά την Άνοιξη.



Εικόνα 9. Δέντρο της ποικιλίας Salustiana

1.4 ΟΜΑΔΑ VALENCIA

Τα πορτοκάλια Valencia είναι δέντρα ζωηρά, ορθόκλαδα και παραγωγικά με κάποια τάση για παρενιαιοφορία. Οι καρποί ωριμάζουν από το μήνα Απρίλιο και διατηρούνται μέχρι και το καλοκαίρι και συνιστάται η καλλιέργεια της σε τουριστικές περιοχές. Σαν μειονέκτημα θεωρείται το γεγονός του επαναπρασινισμού κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

Ο καρπός είναι μέτριος έως μεγάλος έχει σχήμα ωοειδές, είναι εμπορικά άσπερμος με παχύ και σκληρό φλοιό. Η σάρκα έχει ευχάριστη γεύση αλλά λίγο υπόξινη (Εικ. 10) . Είναι η πιο όψιμη ποικιλία πορτοκαλιάς. Οι καλύτεροι κλώνοι της είναι α) Olinda και β) Frost.

1.4.1 Olinda

Η καταγωγή της είναι από την Καλιφόρνια. Η Valencia Olinda θεωρείται ο καλύτερος κλώνος της ποικιλίας Valencia, όσο αφορά την ποιότητα των καρπών της. Είναι ζωηρή ποικιλία και αρκετά παραγωγική. Τα δέντρα δείχνουν ορθόκλαδα και παίρνουν πολύ μεγάλη ανάπτυξη. Έχουν πολύ καλή προσαρμοστικότητα και μπορούν να ευδοκιμήσουν σε μεγάλη ποικιλία εδαφών και κλιματολογικών συνθηκών. Ένα άλλο χαρακτηριστικό του δέντρου είναι οι μεγάλες αγκάθες που έχει.

Οι καρποί που παράγει είναι μετρίου έως μεγάλου μεγέθους, έχουν σχήμα επιμήκεις ωοειδές και είναι εμπορικά άσπερμοι. Η σάρκα είναι πολύ νόστιμη, με άριστα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και πολύ χυμώδης. Τα οξέα υπερέχουν των σακχάρων και έχει μια αρκετά όξινη γεύση. Ο φλοιός είναι σκληρός, γυαλιστερός και κολλημένος γερά στη σάρκα με μέτριο πάχος. Οι μεμβράνες των σκελίδων είναι σκληρές, αλλά παρόλα αυτά οι καρποί χρησιμοποιούνται τόσο για νωπή κατανάλωση όσο και για χυμοποιία. Οι καρποί κρατάνε πολύ καλά πάνω στο δέντρο, αλλά αντέχουν πολύ καλά και στις μεταφορές.

Είναι η πιο όψιμη ποικιλία πορτοκαλιάς. Αρχίζει την ωρίμανση των καρπών από τον Απρίλιο και τροφοδοτεί την αγορά μέχρι αργά το καλοκαίρι. Λόγω του ότι ωριμάζει τους καρπούς της πολύ όψιμα και αρχίζουν αμέσως μετά οι μεγάλες

θερμοκρασίες του καλοκαιριού, οι καρποί χάνουν γρήγορα τον κανονικό τους χρωματισμό και αρχίζουν να ξαναπρασινίζουν (αναπρασινισμός) .

1.4.2 Valencia Frost

Η Valencia Frost είναι ο δεύτερος καλύτερος κλώνος της Valencia. Η καταγωγή της είναι από τη Καλιφόρνια. Σαν δέντρο είναι πολύ ζωηρό, με μεγάλου όγκου κόμη και αγκαθωτό. Ακόμα ενώ έχει πολύ καλή προσαρμοστικότητα και ευδοκιμεί σε μεγάλη ποικιλία εδαφών και κλιματικών συνθηκών, έχει έντονη τάση για παρενιαυτοφορία, πράγμα αρνητικό για τη ποιότητα των καρπών.

Είναι μέτρια παραγωγική ποικιλία, ενώ στις υψηλές θερμοκρασίες αποδίδει καλύτερα. Οι καρποί της είναι μέτριοι έως μεγάλοι, έχουν σχήμα ωσειδές, είναι εμπορικά άσπερμοι (0-4 σπέρματα) , έχουν αρκετά χυμώδεις σάρκα, ενώ ο φλοιός τους έχει μέτριο πάχος. Κρατάνε καλά πάνω στο δέντρο καθώς επίσης αντέχουν και στους μετασυλλεκτικούς χειρισμούς. Η εποχή συγκομιδής αρχίζει από τα τέλη Απριλίου και κρατάει έως τα τέλη Σεπτεμβρίου.

Παλαιότερα οι καρποί της Frost είχαν μεγαλύτερη ζήτηση επειδή προτιμούν την Olinda, η οποία δίνει πολύ καλά ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά.



Εικόνα 10. Καρποί της ποικιλίας Valencia

ΠΡΟΩΘΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑΣ

Ο καρπός της μανταρινιάς είναι μικρός σε σχέση με τον καρπό της πορτοκαλιάς και συνήθως καθαρίζεται με το χέρι. Οπότε για να χαρακτηριστεί καλός ένας καρπός μιας ποικιλίας, θα πρέπει να τηρεί λίγο πολύ τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Να είναι μεγάλος.
- Να ξεφλουδίζει εύκολα.
- Να είναι άσπερμος ή τουλάχιστον " εμπορικά άσπερμος ".
- Να είναι εύγεστος.
- Να διατηρείται πάνω στο δέντρο για μεγάλο χρονικό διάστημα.

2.1 SATSUMA

Ποικιλία καλλιεργούμενη στην Ιαπωνία. Τα δέντρα είναι χαμηλόκορμα και ανοιχτόκλαδα, με φύλλα σκούρα πράσινα, αρκετά μεγάλα και επιμήκη. Είναι αρκετά παραγωγική ποικιλία και αντέχει πολύ στις χαμηλές θερμοκρασίες (μέχρι και -10°C όταν είναι εμβολιασμένη πάνω σε τρίφυλλη πορτοκαλιά).

Οι καρποί είναι μέτριοι έως μεγάλοι (από τα μεγαλύτερα μανταρίνια), πεπλατυσμένοι στα δύο άκρα, με ανοιχτό πορτοκαλί χρωματισμό (Εικ.11), με γλυκιά σάρκα και χωρίς σπέρματα (εμπορικά άσπερμοι). Η σάρκα περιέχει περισσότερα σάκχαρα και λιγότερα οξέα από τις κανονικές ποσότητες, γι' αυτό και ωριμάζουν πρώιμα. Η ωρίμανση αρχίζει από τα μέσα Οκτωβρίου μέχρι το Δεκέμβριο. Οι καρποί πρέπει να κόβονται και να διατίθενται μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα, γιατί αλλιώς χάνουν τα ποιοτικά τους χαρακτηριστικά.

Στα πρώτα στάδια της ωρίμανσης τους, έχουν αρκετά σκληρό και συμπαγή φλοιό, γι' αυτό και αντέχουν ικανοποιητικά στις μεταφορές. Στη συνέχεια όμως αρχίζουν να μαλακώνουν, να φουσκώνουν και υποφέρουν πολύ στις μεταφορές όπως όλα τα μανταρίνια. Ένα άλλο αρνητικό χαρακτηριστικό των καρπών, είναι ότι έχουν σκληρές μεμβράνες στις σκελίδες τους και δεν μασιούνται εύκολα, ακόμα και στα πιο προχωρημένα στάδια της ωρίμανσης τους.

Στην ποικιλία αυτή ανήκουν πολλές υποομάδες εκ των οποίων μία παρουσιάζει δενδροκομικό ενδιαφέρον:

Η υποομάδα Wase: Είναι αρκετά παραγωγική ποικιλία, με ζωνρή ανάπτυξη. Οι καρποί της είναι μέτριοι έως μεγάλοι σε μέγεθος, με αρκετά παχύ φλοιό. Η σάρκα είναι χυμώδεις, με λίγα σπέρματα (εμπορικά άσπερμη) και αρκετά γευστική. Περιλαμβάνει υπερπρώιμες ποικιλίες (Οκτώβριος) όπως την Okitsu, τη Miyagawa και τη Κλασουελίνα, η οποία και προτείνεται σαν ένας πολύ καλός κλώνος.



Εικόνα 11. Καρποί της ποικιλίας Satsuma

2.2 ΚΛΗΜΕΝΤΙΝΗΣ (Clementine)

Είναι ποικιλία αυτοασυμβίβαστη. Αν καλλιεργείται μονή της μακριά από άλλες ποικιλίες παράγει λιγότερους καρπούς αλλά άσπερμους. Αντιθέτως αν καλλιεργείται μαζί ή κοντά με άλλες ποικιλίες τότε η παραγωγή είναι μεγαλύτερη αλλά οι καρποί

έχουν περισσότερους ή λιγότερους σπόρους, ανάλογα με τον αριθμό ή την απόσταση που βρίσκονται οι άλλες ποικιλίες.

Ο καρπός είναι μικρός και σφαιρικός. Ο φλοιός τους είναι μέτριος και σκληρός, ενώ όταν ωριμάσει παίρνει ένα έντονο πορτοκαλί έως πορτοκαλοκόκκινο χρώμα. Η σάρκα είναι πολύ γευστική, πλούσια σε άρωμα, με άριστη σχέση οξέων και σακχάρων. Ακόμα είναι αρκετά χυμώδης, αλλά και με πολλούς σπόρους. Οι καρποί διατηρούνται για αρκετό χρονικό διάστημα πάνω στο δέντρο και αντέχουν αρκετά στις μεταφορές. Ωριμάζει από τον Οκτώβριο.

Τελευταία προτιμάται από τους καταναλωτές περισσότερο από οποιαδήποτε άλλη ποικιλία λόγω της πρωιμότητας και γευστικότητας των καρπών της. Απ' αυτή τη ποικιλία ξεχώρισαν δύο κλώνοι:

α) Κλημεντίνη SRA-63: Θεωρείται ο καλύτερος κλώνος, λόγω του ότι είναι ο πιο παραγωγικός, με καρπούς εξαιρετικής ποιότητας, μικροί και σχεδόν άσπερμοι. Είναι ο μοναδικός κλώνος που είναι απαλλαγμένος από ιώσεις. Προσαρμόζεται καλύτερα και ευδοκιμεί στις θερμές και παράκτιες περιοχές στις οποίες ευνοείται περισσότερο η καρπόδεση και η ανάπτυξη των καρπών. Ενώ κανονικά ωριμάζει τους καρπούς της από το Νοέμβριο έως το Δεκέμβριο, σε περιοχές όπως τις παραπάνω οι καρποί ωριμάζουν πολύ πιο νωρίς και συναγωνίζονται σε πρωιμότητα την Satsuma.

β) Κλημεντίνη De nulles: Είναι κλώνος πολύ παραγωγικός με μεγάλους καρπούς 100-110 γραμμάρια. Η ωρίμανση γίνεται κατά τα μέσα του Οκτώβρη. Μειονεκτεί μόνο στη μικρή καθυστέρηση της αλλαγής χρώματος προς το κίτρινο όταν ωριμάζει.

2.2.1 Fortuna:

Είναι όψιμο υβρίδιο της Κλημεντίνης και της μανταρινιάς Dancy. Τα δέντρα είναι πολύ ζωηρά και παραγωγικά, φέροντας τους περισσότερους καρπούς στο εσωτερικό της κόμης. Είναι ανθεκτικό στο κρύο και στον αέρα με μεγάλους καρπούς και λεπτό φλοιό.

Όταν καλλιεργείται μόνη της ή και με ομφαλοφόρα πορτοκαλιά είναι σχεδόν άσπερμη, ενώ όταν καλλιεργείται σε εσπεριδοειδή με γονιμοποιό γύρη οι καρποί της γίνονται ένσπερμοι.

2.2.2 Nova:

Είναι υβρίδιο μεταξύ κλημεντίνης και Tangelo Orlando. Η ωρίμανση του αρχίζει από τις αρχές του Δεκεμβρίου. Το μέγεθος των καρπών είναι μεγάλο και το χρώμα των καρπών έντονο κόκκινο. Ένα σοβαρό πρόβλημα που εντοπίζεται είναι το σχίσιμο των καρπών (splitting) που συμβαίνει νωρίς το φθινόπωρο και αντιμετωπίζεται με ψεκασμούς συνδυασμών Καλίου – Ασβεστίου καθώς και την σωστή διαχείριση των αρδεύσεων (Εικ.12) .



Εικόνα 12. Το σχίσιμο του καρπού Nova κατά τη περίοδο του φθινοπώρου.

2.3 Poncam:

Ωριμάζει τον Ιανουάριο. Είναι ίσως από τα καλύτερα μανταρίνια της αγοράς. Ο καρπός είναι άσπερμος με μέτριο έως μεγάλο μέγεθος, πολύ εύγεστο και έχει μεγάλη αντοχή στο κρύο όπως και στον αέρα. Γενικά αντέχει στις αντίξοες συνθήκες. Καθαρίζει πολύ εύκολα με το χέρι. Το μόνο ίσως μειονέκτημα της ποικιλίας είναι ότι ωριμάζει ταυτόχρονα με τα πορτοκάλια με αποτέλεσμα να υπάρχει μεγάλος ανταγωνισμός στο εμπόριο.

2.4 Page:

Είναι μια διασταύρωση του μανταρινιού Minneola και της Κλημεντίνης. Τα φύλλα μοιάζουν με αυτά της πορτοκαλιάς. Τα δέντρα είναι πολύ παραγωγικά. Η σάρκα είναι τραγανή και πιο γλυκιά από τα άλλα υβρίδια των μανταρινιών. Έχει το μειονέκτημα ότι καθαρίζεται δύσκολα. Το χρώμα των καρπών είναι κοκκινωπό (Εικ.13) και αρχίζουν να ωριμάζουν από τα μέσα μέχρι το τέλος Νοεμβρίου και διατηρούνται στα δέντρα μέχρι τέλος Φεβρουαρίου. Μετά τον Φεβρουάριο μαλακώνουν και χάνουν τους εμπορικούς τους.



Εικόνα 13. Καρποί Page.

2.5 Encore:

Είναι υβρίδιο του κοινού μανταρινιού με το Βασιλιά του Σιαμ. Οι καρποί του είναι μεγάλοι (200-220 γραμμάρια σε κλαδεμένα δέντρα και 100-150 γραμμάρια σε ακλάδευτα) και πολύ γευστικοί με ιδιαίτερο άρωμα από τα αιθέρια έλαια του φλοιού του (Εικ.14) .

Όμως παρουσιάζει σοβαρά καλλιεργητικά προβλήματα όπως το σχίσσιμο των καρπών που αρχίζει τον Σεπτέμβριο και συνεχίζεται μέχρι τον Οκτώβριο. Επίσης οι καρποί τους παρουσιάζουν στίγματα εξαιτίας της φωτοοξειδωσης. Άλλο μειονέκτημα είναι ο μεγάλος αριθμός των σπόρων ανά καρπό (15-20) .

Είναι πολύ όψιμο μανταρίνι, ωριμάζει από το τέλος Μαρτίου και διατηρείται πάνω στο δέντρο μέχρι το καλοκαίρι. Έχει τη τάση να παρενιαυτοφορεί, γι' αυτό είναι απαραίτητο το κλάδεμα πριν τη χρονιά της μεγάλης παραγωγής αλλιώς τα δέντρα ξεραίνονται.



Εικόνα 14. Αριστερά καρποί Encore σε ακλάδευτα δέντρα και δεξιά σε κλαδεμένα δέντρα.

2.6 Ortanique:

Το μανταρίνι αυτό στην Κύπρο καλλιεργείται με το όνομα Mandora και στο Ισραήλ με το όνομα Toraz. Ωριμάζει Μάιο – Ιούνιο. Είναι μανταρίνι μεσαίου

μεγέθους με πολλούς σπόρους και εξαιρετικό χυμό. Ο φλοιός του είναι λίγο τραχύς και δεν καθαρίζεται εύκολα με το χέρι αλλά μόνο με μαχαίρι, γι' αυτό και δεν προτιμάται από τους καταναλωτές της Μεσογείου, παρά μόνο της Αγγλίας.

Το μεγάλο πλεονέκτημα αυτού του μανταρινιού είναι ότι αποθηκεύεται για μεγάλο χρονικό διάστημα χωρίς να χάνει τα οργανοληπτικά του χαρακτηριστικά.

ΠΡΟΩΘΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΛΕΜΟΝΙΑΣ

Η λεμονιά καλλιεργείται ως επί των πλείστον στην Ιταλία, Ισπανία, Ελλάδα και Η.Π.Α. Κύρια περιοχή καλλιέργειας στην Ελλάδα είναι η Κόρινθος. Είναι από τα πιο ευαίσθητα είδη εσπεριδοειδών τόσο στο κρύο όσο και στη κορυφοξήρα. Μπορούμε να διαχωρίσουμε όλες τις ποικιλίες λεμονιάς σε τρεις κατηγορίες:

α) Μονόφορες: Είναι αυτές που δίνουν τη παραγωγή τους τον χειμώνα, η οποία προέρχεται από την ανθοφορία της άνοιξης.

β) Δίφορες: Είναι οι λεμονιές που δίνουν δύο παραγωγές το χρόνο, η μία το χειμώνα (περίπου το 70%) και η άλλη το επόμενο καλοκαίρι (περίπου το 30%).

γ) Πολύφορες: Είναι οι λεμονιές που δίνουν παραγωγή καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου με μέγιστη παραγωγή τον χειμώνα (περίπου το 60-70%).

Τέλος σαν καλά χαρακτηριστικά στα λεμόνια θα μπορούσαν να θεωρηθούν τα παρακάτω:

- 1) Να είναι λεπτόφλουδα.
- 2) Να έχουν λίγους σπόρους.
- 3) Να έχουν λεία επιφάνεια και
- 4) Να έχουν μεγάλη περιεκτικότητα χυμού.

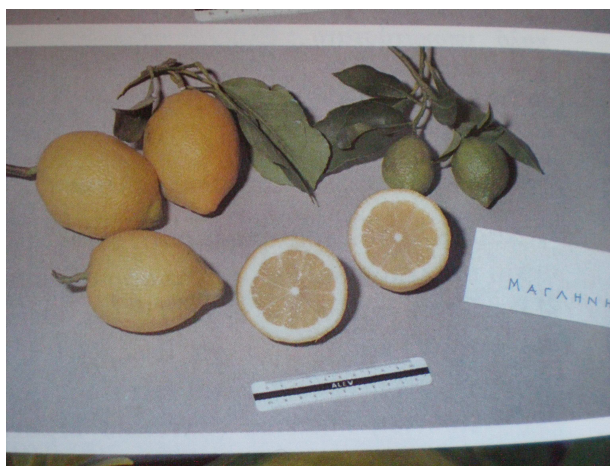
3.1 ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

3.1.1 Μαγληνή:

Είναι δέντρο ζωηρό, ορθόκλαδο και φέρει αγκάθια. Ο καρπός είναι μέτριος έως μικρός, φέρει μικρή θηλή με περιφερειακό αυλάκι βυθισμένο από την μια πλευρά,

έχει ελάχιστα σπέρματα και είναι πολύ χυμώδεις (Εικ.15) . Ο φλοιός είναι λεπτός και πολύ λείος.

Ωριμάζει νωρίς το φθινόπωρο. Το μεγάλο πρόβλημα που παρουσιάζει είναι η ευαισθησία στην κορυφοξήρα και ότι είναι μονόφορη. Παρόλα αυτά παραμένει προωθούμενη λόγω της παραγωγικότητας, του χυμώδη καρπού και των ελάχιστων σπερμάτων.



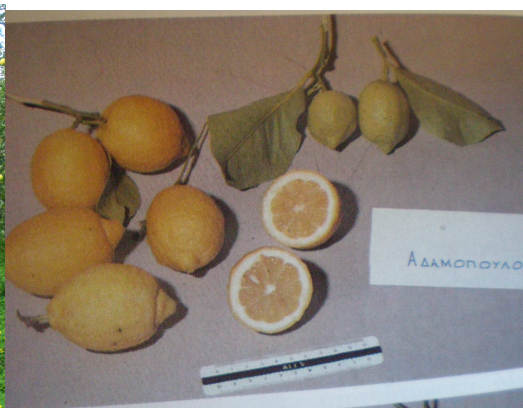
Εικόνα 15. Καρποί Μαγληνή.

3.1.2 Αδαμοπούλου:

Περιλαμβάνεται σ' όλα τα προγράμματα αναδιάρθρωσης ποικιλιών επειδή είναι ανθεκτική στη κορυφοξήρα και πολύφορη. Είναι ζωηρό δέντρο, παραγωγικό και προσαρμόζεται εύκολα στα διάφορες περιοχές (Εικ.16) . Οι καρποί της είναι καλής ποιότητας με ελάχιστα σπέρματα και το σχήμα των καρπών της μοιάζει με τα λεμόνια της ποικιλίας Lisbon, γιατί προέρχεται από αυτή (Εικ.17) .



Εικόνα 16. Δέντρο ποικιλίας Αδαμοπούλου.



Εικόνα 17. Καρποί Αδαμοπούλου.

3.1.3 Βακάλου:

Είναι ποικιλία δίφορη, η οποία εντοπίστηκε στην Κρήτη. Ανταποκρίνεται πολύ στο φορτσάρισμα δίνοντας τη δεύτερη παραγωγή του καλοκαιριού σε υψηλό ποσοστό και με καλή ποιότητα καρπού (λείος, λεπτόφλουδος και με πολύ χυμό) (Εικ.18) .

Τα δέντρα που θα υποστούν το φορτσάρισμα δεν κλαδεύονται, δεν λιπαίνονται και γενικά δεν περιποιούνται πριν από τη άνθηση της άνοιξης. Μέχρι τον Ιούλιο αφήνονται εγκαταλελειμμένα χωρίς καν να αρδεύονται. Κατά τα μέσα του καλοκαιριού γίνεται κλάδεμα, λίπανση και δυνατό πότισμα. Μ' αυτόν τον τρόπο το δέντρο αναγκάζεται να δημιουργήσει νέα βλάστηση πάνω στην οποία θα έχουμε νέα ανθοφορία ή 2^η παραγωγή λεμονιών τα οποία θα ωριμάσουν το επόμενο καλοκαίρι. Έτσι θα έχουμε δύο παραγωγές. Μπορεί επίσης το φορτσάρισμα να γίνει με ψεκασμό τον Ιούλιο με γιββερλικό οξύ (16 ppm). Μ' αυτόν τον τρόπο αναστέλλεται η βλάστηση για 40 μέρες περίπου. Έτσι ανθίζει τον Σεπτέμβριο και έχουμε τα δίφορα το επόμενο καλοκαίρι. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι δεν ανταποκρίνονται όλες οι ποικιλίες στο φορτσάρισμα.

Άλλος ένας τρόπος για να πετύχει ο παραγωγός καλύτερες τιμές είναι να παρατείνει την ωρίμανση των καρπών ψεκάζοντας με γιββερλικό οξύ 20 ppm τους καρπούς όταν έχουν αποκτήσει το κανονικό μέγεθος και είναι ακόμα πράσινοι.



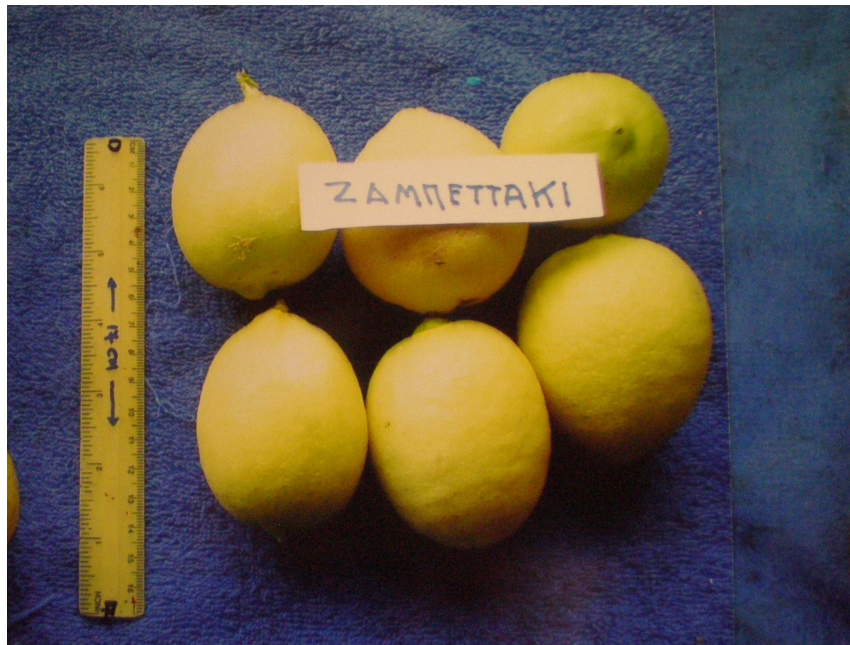
Εικόνα 18. Καρποί Βακάλου.

3.1.4 Λαπήθου Κύπρου:

Είναι η κύρια ποικιλία καλλιέργειας της λεμονιάς στη Κύπρο. Θεωρείται ικανοποιητικά ανθεκτική στην κορυφοξήρα, με πολύ καλή παραγωγή και την έχουν εισάγει και στη Τουρκία με το όνομα Kibris. Η κύρια συγκομιδή αρχίζει από τέλος Σεπτεμβρίου και τελειώνει τέλος Μαρτίου. Αν οι καρποί μείνουν στα δέντρα μπορεί να συλλεχθούν μέχρι τέλος Ιουνίου, όμως με τις υψηλές θερμοκρασίες παρατηρείται μια ασυνήθιστη καρπόπτωση. Γι' αυτό στις περιπτώσεις αυτές που θέλουμε να φυλάξουμε τα λεμονιά για το καλοκαίρι πρέπει να γίνονται ψεκασμοί με γιβεριλικό οξύ 15 ppm τον μήνα Απρίλιο.

3.1.5 Ζαμπετάκη:

Τα δέντρα της ποικιλίας αυτής είναι μέσης ζωηρότητας ανθίζει και δένει καρπούς όλο το χρόνο. Παράγει καρπούς μέσου μεγέθους με ελάχιστη θηλή και λεπτό φλοιό. Οι καρποί είναι σχεδόν άσπερμοι και η σάρκα τους πλούσια σε χυμό (Εικ.19). Η συγκομιδή γίνεται την άνοιξη και το καλοκαίρι κατά το οποίο δίνει τον μεγαλύτερο όγκο της παραγωγής της.



Εικόνα 19. Καρποί της ποικιλίας Ζαμπετάκη.

3.2 ΙΤΑΛΙΚΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

3.2.1 Interdonato:

Η ποικιλία αυτή θεωρείται υβρίδιο μεταξύ λεμονιάς και κιτριάς. Παράγει μεγάλους και κυλινδρικούς καρπούς (Εικ.20). Η ποικιλία αυτή έχει το μεγάλο πλεονέκτημα να δίνει τη παραγωγή της τους φθινοπωρινούς μήνες, τότε που υπάρχει έλλειψη λεμονιών και έτσι επιτυγχάνονται υψηλές τιμές στο εμπόριο.

Η ποικιλία έχει αξιοποιηθεί πολύ από την Τουρκία και οι καλλιεργούμενες εκτάσεις στη χώρα αυτή αυξάνονται χρόνο με χρόνο. Στην Ιταλία κατέχει μικρή έκταση. Στην Ελλάδα προωθείται η επέκταση της με τα προγράμματα αναδιάρθρωσης, όμως οι παραγωγοί είναι διστακτικοί επειδή η παραγωγή των δέντρων είναι μικρότερη από τις άλλες ποικιλίες.



Εικόνα 20. Καρποί Interdonato.

3.3 ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

3.3.1 Eureka:

Τα δέντρα είναι μέτριας ζωηρότητας, πλαγιόκλαδα με αραιό φύλλωμα και μπαίνουν γρήγορα στη παραγωγή, η οποία είναι διαθέσιμη σχεδόν όλο το χρόνο.

Τα φύλλα τους είναι πιο μυτερά και πιο πριονωτά από τη Lisbon. Οι καρποί θεωρούνται εξαιρετικής ποιότητας. Είναι μέτριοι με μικρή θηλή στο άκρο και περιφερειακό αυλάκι γύρω από αυτή, παρουσιάζει ελαφρές εξέχουσες ραβδώσεις κατά μήκος (Εικ.21), είναι πολύ χυμώδεις και συνήθως άσπερμοι. Κρέμονται στα άκρα των βλαστών και είναι εκτεθειμένοι στο χαλάζι, τον αέρα κ.τ.λ.

Ευδοκίμει σε περιοχές κοντά στη θάλασσα που διακρίνονται για τον ήπιο χειμώνα και το δροσερό καλοκαίρι. Είναι ευαίσθητη στο κρύο, στις ασθένειες και στην κορυφοξήρα.

3.3.2 Lisbon:

Τα δέντρα της μονόφορης αυτής ποικιλίας είναι πολύ πιο ζωνηρά και καλύτερης ανάπτυξης από τα δέντρα της Eureka.

Οι καρποί της μοιάζουν με τους καρπούς της Eureka, αλλά είναι λίγο πιο γυαλιστεροί και χωρίς ραβδώσεις. Οι καρποί της Lisbon έχουν μικρότερο λαιμό και πιο ανεπτυγμένη θηλή (Εικ.22). Επίσης, οι καρποί φέρονται στο άκρο της κόμης, αντίθετα με τους καρπούς της Eureka που φέρονται περισσότερο στα άκρα των βλαστών και στη περιφέρεια της κόμης.

Είναι εξαιρετικής ποιότητας και συγκομίζονται τον χειμώνα και την άνοιξη. Το πυκνό φύλλωμα της ποικιλίας αυτής προστατεύει τους καρπούς από τις ζημιές που προξενούν οι άνεμοι και οι παγετοί. Επίσης είναι ανθεκτική στις ασθένειες και στη κορυφοξήρα.



Εικόνα 21. Καρποί Eureka.



Εικόνα 22. Καρποί Lisbon.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Όπως αναφέραμε και στον πρόλογο μας το μεγάλο πρόβλημα των εσπεριδοειδών εκτός των άλλων είναι η διάθεση και η εμπορία των προϊόντων. Αυτό κατά την ταπεινή μας γνώμη συμβαίνει κατά ένα μεγάλο μέρος για τον λόγο ότι μεγάλες ποσότητες αυτών των προϊόντων διατίθενται στους καταναλωτές για περίπου 5 με 6 μήνες, δηλαδή όταν η περίοδος εμπορευματοποίησης είναι περιορισμένη.

Οι ίδιες ποσότητες αυτών των προϊόντων εάν θα μπορούσαν να διατεθούν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, δηλαδή να παραταθεί η περίοδος εμπορευματοποίησης στους 9 με 10 μήνες, πιστεύουμε ότι η απορρόφηση αυτών των προϊόντων θα γινόταν με μεγαλύτερη ευκολία προς ανακούφιση των παραγωγών, επιτυγχάνοντας φυσικά και καλύτερες τιμές.

Προτείνουμε λοιπόν την σταδιακή αντικατάσταση (με τη βοήθεια ή όχι της πολιτείας) παλαιών ποικιλιών (σε πορτοκάλια και μανταρίνια), η παραγωγή των οποίων συμβαίνει κατά τους μήνες Δεκέμβριο - Απρίλιο με υπερπρώιμες (ιδίως στην περιοχή της Κρήτης λόγω πρωιμότητας) και πολύ όψιμες ποικιλίες. Οι ποικιλίες αυτές, όπως αναφέραμε και προηγουμένως, θα διευρύνουν τη περίοδο εμπορευματοποίησης στους 9 με 10 μήνες με αποτέλεσμα να δοθεί λύση κατά ένα μεγάλο μέρος σ' αυτό το πρόβλημα, δεδομένου ότι οι ίδιες ποσότητες θα διατεθούν στην αγορά για ένα μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

Θα πρέπει επίσης να τονίσουμε στους παραγωγούς ότι είναι ευκαιρία οι νέες καλλιέργειες να είναι εμβολιασμένες στα κατάλληλα υποκείμενα (όπως CITRUMELO κ.α.), προκειμένου να αντιπετωπισθεί και το μεγάλο πρόβλημα των ιώσεων που ήδη αρχίζει να δημιουργεί προβλήματα στις καλλιέργειες των εσπεριδοειδών.

Όσον αφορά τα λεμόνια, προτείνουμε την αντικατάσταση μεγάλου μέρους μονόφορων ποικιλιών με δίφορες ούτως ώστε αφ' ενός μεν να υπάρξει αποσηφόρωση των μεγάλων ποσοτήτων των προϊόντων κατά τους χειμερινούς μήνες και αφ' ετέρου να μειωθούν οι εισαγωγές τους καλοκαιρινούς μήνες, μειώνοντας πολύτιμο συνάλλαγμα προς τα έξω.

Βιβλιογραφία

1. Ξενόγλωσση

G. Cutuli – E. Di. Russo – A. Scuderi – P. Spina, 1985. Trattato di agricoltura. Edagricole, 1st edizione Marzo.

2. Ελληνική

Ανδρίτσος Γ.Α. 1979. « Η Σύγχρονη καλλιέργεια των εσπεριδοειδών ». Αθήνα, 360σελ.

Δ/ση ΠΑΠ Δενδροκομικής. Τμήμα: Εσπεριδοειδών και Υποτροπικών. Πληροφορίες: Μολώνη Π.

Κωνσταντίνου Α. Ποντική 1993. «Εσπεριδοειδή». Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Καθηγητού Δενδροκομίας Γεωργίας, Αθήνα – Πειραιάς.

Νικολάου Γ.Ν. 1980. «Η μανταρινιά Κλημεντίνη». Αθήνα, 86 σελ.

Πετούσης Γ. 2006. Σημειώσεις Εργαστηρίων «Μεσογειακές Δενδρώσεις Καλλιέργειες». Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας Τ.Ε.Ι. Ηρακλείου, 102 σελ.

Πρωτοπαπαδάκης Ε. 1992. «Τα Εσπεριδοειδή». Εκδόσεις Γεωργίας και Κτηνοτροφίας. Αθήνα, 82 σελ.

Προσωπική συνέντευξη από τον κ. Πρωτοπαπαδάκη Ε. στα Χανιά.

Υπουργείο Γεωργίας – Διεύθυνση Πληροφόρησης – Τμήμα Στατιστικής. Υπεύθυνος Γεωπόνος: Σουμπάρας Ιωάννης.