

15/09/2014

ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ

«ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΥΤΩΡΙΟΥ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ (1στρ.)
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΡΙΟΧΩΡΙΟΥ
Ν. ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ»



Σπουδαστής: Καρβατάκης Παναγιώτης

Εισηγητής: Πετροπούλου Σμαραγδή

ΚΑΛΑΜΑΤΑ
-2000-

Π Ι Ν Α Κ Α Σ Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Ω Ν

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΦΥΣΙΚΟ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΝΟΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

1.1 ΓΕΩΦΥΣΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	1
Α) ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ, ΟΡΙΑ, ΕΚΤΑΣΗ	1
Β) ΠΟΤΑΜΟΙ, ΛΙΜΝΕΣ, ΑΚΤΕΣ	1
Γ) ΒΟΥΝΑ, ΛΟΦΟΙ	1
Δ) ΚΛΙΜΑ	2
1.1.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΔΑΦΟΥΣ	4
1.1.2 ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ	4
1.2 ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	4
1.2.1 ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ	4
1.2.2 ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	6
1.3 ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΕΣ – ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	7
1.4 ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΚΤΑΣΕΩΝ	7

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΝΟΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ, ΜΕΛΕΤΩΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΡΙΟΧΩΡΙΟΥ

2.1 ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ (ΑΡΙΟΧΩΡΙΟΥ)	10
ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ	
2.2 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	11

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΟΡΓΑΝΟΜΟΡΦΙΑ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

3.1 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΩΝ	15
3.1.1 ΒΛΑΣΤΟΣ	15
3.1.2 ΟΦΘΑΛΜΟΙ	16

3.1.3	ΑΓΚΑΘΙΑ	16
3.1.4	ΡΙΖΕΣ	17
3.1.5	ΦΥΛΛΑ	18
3.1.6	ΑΝΘΗ	22
3.1.7	ΚΑΡΠΟΣ	23

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

4.1	ΕΔΑΦΟΣ	28
4.2	ΝΕΡΟ	28

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ

5.1	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ	30
5.2	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ	31

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Α)	ΣΠΟΡΑ	52
Β)	ΜΕΤΑΦΥΤΕΥΣΗ	55
Γ)	ΚΛΑΔΕΜΑ	57
Δ)	ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ	58

	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ – ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ	61
--	-----------------------------	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΥΠΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

	ΥΛΙΚΟ ΚΑΛΥΨΗΣ	65
	ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ	66

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	66
Α. ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	67
Β. ΚΑΛΥΨΗ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	68
Γ. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	70
Δ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	71
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8	
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	
Δ.1) ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ	71
Δ.2) ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	71
Δ.2.1) Ενοίκιο Εδάφους	71
Δ.2.2) Δαπάνες εργασίας	71
Δ.2.3) Δαπάνες ξένης μηχανικής εργασίας	72
Δ.2.4) Δαπάνες Υλικών	72
Δ.3) ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΕΙΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	73
Δ.3.1) Μόνιμο Κεφάλαιο	73
Δ.3.2) ΗΜΙΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ	74
Δ.4) ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	75
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ – ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ	76
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	78

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΦΥΣΙΚΟ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΝΟΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

1.1 ΓΕΩΦΥΣΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

A) ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ, ΟΡΙΑ, ΕΚΤΑΣΗ

Ο Νομός Μεσσηνίας βρίσκεται στο Ν.Δ. άκρο της Πελοποννήσου και οι νότιες περιοχές του βρέχονται από θάλασσα. Η συνολική έκταση του νομού είναι 2.989 km² και ο πληθυσμός 167.270 (προσωρινά στοιχεία απογραφής 1991).

B) ΠΟΤΑΜΟΙ, ΛΙΜΝΕΣ, ΑΚΤΕΣ

Η διαμόρφωση του εδάφους, πεδιάδες - κοιλάδες σε συνδυασμό με τη διάταξη των βουνών που δέχονται άφθονη βροχή, έχουν σαν αποτέλεσμα τη σχετική αφθονία υπογείων νερών, πηγών, ποταμών και χειμάρρων. Οι κυριότεροι ποταμοί της Μεσσηνίας είναι ο Πάμισος και ο Νέδας.

Ο Νομός δεν έχει λίμνες.

Ο Μεσσηνιακός κόλπος διακρίνεται για τα μεγάλα βάθη του. Ως φυσικό αγκυροβόλιο είναι ο κόλπος του Ναυαρίνου που βόρεια αυτού σχηματίζεται η λιμνοθάλασσα της Γιάλοβας. Άλλος μεγάλος κόλπος είναι της Κυπαρισσίας.

Γ) ΒΟΥΝΑ, ΛΟΦΟΙ

Παρά το γεγονός ότι ο Νομός έχει αρκετή πεδινή έκταση και πολλές πεδιάδες, χαρακτηρίζεται μάλλον ορεινός.

Ορεινές περιοχές	1.115 km ²	37,2%
Ημιορεινές περιοχές	785 km ²	26,3%
Πεδινές περιοχές	1.088 km ²	36,4%
ΣΥΝΟΛΟ	2.989 km²	100,0%

Στο νομό υπάρχουν τα βουνά Νόμια (ή Τετράζι), Ελληνίτσα, Κόκκαλα, Καλάθιον, Αιγάλεω, Βαρυμπόμπη, Μπούρα, Ψυχρό, Λυκόδημος, Ιθώμη καθώς και οι υψηλότερες κορυφές του Ταϊγέτου, Προφήτης Ηλίας (2.407 m), Νεραϊδόβουνα (2.025 m), και Ξερόβουνα (1.852 m).

Δ) ΚΛΙΜΑ

Επικρατεί το θαλάσσιο μεσογειακό

α. Θερμοκρασία: Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι σχετικά υψηλή, κυμαινόμενη μεταξύ 18° και 19° C. Τον Ιανουάριο, η μέση θερμοκρασία είναι 11° C και τον Ιούλιο 30° C. (Πίνακας 1)

Πίνακας 1: Μέση Θερμοκρασία (σε °C)

Μήνας	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
Έτος												
1991	10,8	11,1	11,7	12,4	19,2	29,0	27,0	26,5	22,9	19,8	14,7	11,9
1992	10,3	9,8	10,7	14,3	18,6	23,2	24,4	25,8	23,4	20,6	15,8	12,4
1993	9,8	8,2	10,3	14,4	18,6	22,5	24,7	25,3	22,8	19,4	15,2	12,3
1994	11,6	11,0	12,3	15,6	19,2	20,6	25,6	26,3	24,2	20,3	14,1	10,4
1995	10,0	11,0	11,4	13,8	18,9	25,3	26,8	25,8	23,0	17,8	12,3	12,1
1996	10,2	9,6	10,3	12,7	19,9	24,4	25,0	26,3	21,5	16,3	14,0	11,4

Πηγή: Δ/ση Γεωργίας Ν. Μεσσηνίας

β. Παγετοί: Πολύ σπάνια έχουμε ολικούς παγετούς, ενώ σπάνια και σε περιορισμένη έκταση συμβαίνουν μερικοί παγετοί. Ο παγετός όμως που συνέβη το Μάρτιο του 1987, προκάλεσε μεγάλες ζημιές, τόσο στο φυσικό κεφάλαιο όσο και στην ηρτημένη παραγωγή.

γ. **Βροχοπτώσεις:** Το ύψος των βροχοπτώσεων φθάνει τα 800 mm το χρόνο, είναι αρκετά ικανοποιητικό, δεν είναι όμως ευνοϊκό για τη γεωργία, λόγω της ανομοιόμορφης κατανομής του. (πίνακας 2)

Πίνακας 2: Βροχή (σε mm στήλης H₂O)

Έτος	Μήνας	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
1991		137	156	78	49	34	7	2	0	12	35	121	183
1992		124	201	26	71	18	22	15	8	43	51	75	103
1993		35	139	68	22	24	35	0	0	24	12	230	96
1994		139	160	31	42	27	0	5	3	0	38	50	15
1995		221	35	88	10	8	2	4	4	28	1	13	95
1996		140	143	154	36	12	2	0	12	82	121	84	222

Πηγή: Δ/ση Γεωργίας Ν. Μεσσηνίας

δ. **Ηλιοφάνεια:** Φτάνει τις 3.000 ώρες ετησίως και επηρεάζει σημαντικά την ποσότητα, αλλά κυρίως την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων (πολλά αρωματικά συστατικά στο ελαιόλαδο). (πίνακας 3)

Πίνακας 3: Ηλιοφάνεια (σε H) (έτος 1991)

Έτος	Μήνας	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
1991		93	182	217	263	314	365	325	325	225	264	128	93

Πηγή: Δ/ση Γεωργίας Ν. Μεσσηνίας

1.1.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

α. Υπέδαφος (γεωλογικά χαρακτηριστικά): Εντοπίζονται τρεις γεωλογικοί σχηματισμοί:

- i. Κρυσταλλοσχιστώδη πετρώματα
- ii. Ιζηματογενείς σχηματισμοί (χαλαζίες - μάρμαρα)
- iii. Μεταλτικά ιζήματα (μάργες - ψαμμίτες)

β. Μηχανική - Χημική σύσταση - ΡΗ: Το μεγαλύτερο μέρος του εδάφους είναι λοφώδες και από μηχανική άποψη κατατάσσεται στα ελαφρά έως μέσης σύστασης. Η περιεκτικότητα σε φώσφορο κρίνεται ικανοποιητική, ενώ σε άζωτο και κάλιο μικρή. Το ποσοστό του ανθρακικού ασβεστίου ποικίλλει από 0,1 - 2,5% και το ΡΗ κυμαίνεται από 5,5 - 7,5.

1.1.2 ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ

Το Υπουργείο Γεωργίας δια της Δ.Ε.Β. Μεσσηνίας, για να αξιοποιήσει τους υδρολογικούς πόρους του νομού, έχει κατασκευάσει αρδευτικά έργα που εξυπηρετούν αρδεύσιμη έκταση 51.100 στρεμμάτων. Τα εκμεταλλευόμενα επίσης ύδατα μικροπηγών, φρεατίου ορίζοντα και χειμάρρων, δεν έχουν βαθμό αξιοποίησης μεγαλύτερο του 40%, γι' αυτό κι έχει προταθεί η εκτέλεση πολλών υδρογεωτρήσεων.

1.2 ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

1.2.1 ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με την απογραφή του 1981, το 55,5% του πληθυσμού του νομού διαμένει σε αγροτικές περιοχές. Στο νομό, αν εξαιρέσουμε ορισμένα δυναμικά γεωργικά προϊόντα, παρατηρείται χαμηλή παραγωγικότητα εργασίας. Αυτό είναι και το βασικότερο πρόβλημα του γεωργικού τομέα. Άλλο πρόβλημα

είναι τα φτωχά εδάφη των ορεινών και ημιορεινών περιοχών. Επίσης οι συνθήκες εμπορίας των γεωργικών προϊόντων είναι βασικός παράγοντας του χαμηλού αγροτικού εισοδήματος σε συνάρτηση με το αυξημένο κόστος μεταφοράς προς το κέντρο.

Άλλα βασικά προβλήματα στον πρωτογενή τομέα είναι:

- Το εγγειοδιαρθρωτικό (μικρός, πολυτεμαχισμένος κλήρος)
- Οι δυσμενείς κοινωνικές συνθήκες του γεωργοκτηνοτροφικού πληθυσμού.
- Η έλλειψη επιχειρηματικού πνεύματος.
- Η γήρανση του πληθυσμού της υπαίθρου.

Το ακαθάριστο γεωργικό προϊόν του νομού είναι για τον πρωτογενή τομέα 38,5% του συνολικού ακαθάριστου προϊόντος του νομού (Δ/νη Γεωργίας Μεσσηνίας). Το ποσοστό του πληθυσμού που απασχολεί ο πρωτογενής τομέας είναι περίπου 59,14%.

Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις ανέρχονται σε 1.325.614 στρέμματα και αντιπροσωπεύουν το 44,3% της συνολικής έκτασης του νομού, ποσοστό πολύ μεγαλύτερο του μέσου όρου της χώρας μας που είναι 30,5%. Η καλλιεργούμενη έκταση του νομού αντιπροσωπεύει το 3,35% της καλλιεργούμενης έκτασης της χώρας.

Οι γεωργικές εκμεταλλεύσεις υπολογίζονται σε 35.000 στρέμματα περίπου με μέσο γεωργικό κλήρο 38 στρέμματα.

Ο ενεργός γεωργικός πληθυσμός αποτελεί το 65-70% του συνόλου του οικονομικά ενεργού πληθυσμού.

Η ακαθάριστη αξία της γεωργικής παραγωγής το 1992 υπολογίστηκε σε 54.584.000.000 δρχ., δηλαδή κατά αγροτική οικογένεια 1.560.000 δρχ. περίπου. (Πίνακας 4).

Πίνακας 4: Παραγωγή φυτικών και ζωικών προϊόντων στο Ν. Μεσσηνίας

(έτη 1995-1996)

ΦΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ			
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (στρεμ.)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (τόνοι)	
ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ	13.000	11.000	
ΣΙΤΑΡΙ	5.900	1.900	
ΚΡΙΘΑΡΙ	3.700	1.100	
ΒΡΩΜΗ	4.200	1.000	
ΠΑΤΑΤΕΣ	Ανοιξιάτικες Θερινές	14.000	40.500
ΤΟΜΑΤΕΣ	Φθινοπωρινές Θερμοκηπίου	1.000	10.000
»	Υπαιθρου	3.000	15.000
ΑΓΓΟΥΡΙΑ	Θερμοκηπίου	220	2.860
ΚΟΛΟΚΥΘΑΚΙΑ	Θερμοκηπίου	500	2.500
»	Υπαιθρου	3.000	15.000
ΦΑΣΟΛΑΚΙΑ	Υπαιθρου	2.500	1.500
ΡΥΖΙ		1.100	550
ΑΡΑΧΙΔΑ		2.800	1.120
ΣΤΑΦΙΔΑ ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΗ		33.000	6.000
ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ ΟΜΦΑΛΟΦΟΡΑ		3.900	8.000
ΛΕΜΟΝΙΑ		2.300	2.600
ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ		1.000	1.000
ΣΥΚΑ ΞΕΡΑ		30.000	4.000
ΟΪΝΑΜΠΕΛΟΙ		19.000	18.000
ΕΛΙΕΣ ΕΛΑΙΟΠΟΙΗΣΙΜΕΣ		581.000	25.000
ΕΛΙΕΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΕΣ		6.000	3.000
ΜΗΔΙΚΗ		9.000	9.000

ΖΩΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ			
	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΚΡΕΑΣ (τόνοι)	ΓΑΛΑ (τόνοι)
ΒΟΟΕΙΔΗ	2.800	580	960
ΠΡΟΒΑΤΑ	131.500	1.067	9.180
ΑΙΓΕΣ	105.000	943	11.340
ΧΟΙΡΟΙ	23.500	1.261	-
ΠΟΥΛΕΡΙΚΑ	698.000	1.177	-

(Πηγή: Δ/ση Γεωργίας Ν. Μεσσηνίας)

1.2.2 ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Στο νομό Μεσσηνίας, ο δευτερογενής τομέας δεν είναι ανεπτυγμένος, παρουσιάζει όμως αργούς ρυθμούς ανάπτυξης και βιομηχανική στασιμότητα. Οι επενδύσεις που γίνονται, αφορούν τις μικρές μονάδες τυποποίησης γεωργικών

προϊόντων και επεξεργασίας αδρανών υλικών και ελαιουργείων. Οι βασικότερες αιτίες του αργού ρυθμού ανάπτυξης είναι η μεγάλη απόσταση από τα σημαντικά καταναλωτικά αστικά κέντρα της χώρας και η κακή συγκοινωνιακή σύνδεση με άλλους νομούς και πόλεις.

Στο νομό λειτουργούν 350 ελαιουργεία. Πριν μια 10/ετία τα υδραυλικά πιεστήρια αποτελούσαν το 50% του συνολικού αριθμού των ελαιοτριβείων, ενώ σήμερα έχουν μειωθεί στο 30%. Λειτουργούν επίσης και 3 ελαιοτριβεία με το μεικτό σύστημα (SINOLEA - DECANTER).

Εκτός των ελαιουργείων, λειτουργούν και 7 πυρηνελουργεία. Λειτουργούν επίσης στο νομό 40 τυποποιητικές μονάδες ελαιολάδου, δυναμικότητας 400 τόνων το 8/ωρο.

1.3 ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΕΣ - ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Ο νομός Μεσσηνίας συνδέεται με πολλά δρομολόγια καθημερινά με την πρωτεύουσα της χώρας και με πολλές άλλες μεγάλες πόλεις.

Οι εμπορευματικές μεταφορές ενδονομαρχιακά καλύπτονται με τα πλείστα φορτηγά Δημόσιας Χρήσεως Μικτού βάρους 4.000 kg και πλείστα άλλα φορτηγά Εθνικών Μεταφορών με έδρες Διοικητικές Μονάδες του νομού.

Τα εμπορεύματα από τη Μεσσηνία και προς τη Μεσσηνία διακινούνται χωρίς πρόβλημα με τα φορτηγά Δημόσιας Χρήσεως Εθνικών και Διεθνών Μεταφορών. Επίσης, μεταφέρονται σιδηροδρομικώς και αεροπορικώς.

1.4 ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΚΤΑΣΕΩΝ

Η συνολική έκταση του νομού Μεσσηνίας ανέρχεται ως αναφέρθηκε και προηγουμένως σε 2.989.000 στρέμματα, ποσοστό 2,27% της συνολικής έκτασης της χώρας και 14% της έκτασης της Πελοποννήσου και η οποία κατανέμεται ως εξής:

α. Καλλιεργούμενη γεωργική γη:	1.325.614 στρ.	ποσοστό 44,3%
β. Βοσκότοποι:	756.091 στρ.	ποσοστό 25,4%
γ. Δάση:	673.192 στρ.	ποσοστό 22,5%
δ. Λοιπές εκτάσεις:	234.103 στρ.	ποσοστό 7,8%
ΣΥΝΟΛΟ	2.989.000 στρ.	ποσοστό 100,0%

Η καλλιεργούμενη γεωργική γη από πλευράς υψομέτρου κατανέμεται ως εξής:

α. Πεδινή:	698.464 στρ.	ποσοστό 52,7%
β. Ημιορεινή:	364.973 στρ.	ποσοστό 27,5%
γ. Ορεινή:	262.177 στρ.	ποσοστό 19,8%
ΣΥΝΟΛΟ	1.325.614 στρ.	ποσοστό 100,0%

Επίσης, όσον αφορά την άρδευση του νομού, ισχύει η εξής κατάταξη:

- α. Άρδευόμενη γεωργική γη: 190.000 στρ.
- β. Άρδευσιμη γεωργική γη: 233.000 στρ.

Ν. ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΝΟΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ, ΜΕΛΕΤΩΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΡΙΟΧΩΡΙΟΥ

Ο νομός Μεσσηνίας είναι κατ' εξοχήν γεωργικός νομός. Έτσι σε συνολική έκταση 2.091.035 στρεμμάτων, ποσοστό 45,6% καταλαμβάνει η γεωργική γη, το 25,8% οι βοσκότοποι, το 23,9% τα δάση και το 4,75% καταλαμβάνουν οι λοιπές εκτάσεις. Οι σημαντικότερες ετήσιες καλλιέργειες είναι τα κηπευτικά, τα σιτηρά κ.α.

Από πλευράς δενδρωδών καλλιεργειών, τη μεγαλύτερη έκταση καταλαμβάνει η ελιά με 9.150.000 δένδρα και ακολουθούν η αμπελοκαλλιέργεια, συκιά και εσπεριδοειδή.

2.1 ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ (ΑΡΙΟΧΩΡΙΟΥ) ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

Τα εδάφη της κοινότητας Αριοχωρίου χαρακτηρίζονται πεδινά. Το μεγαλύτερο τμήμα τους είναι επίπεδο ενώ το ποσοστό της τάξεως του 4% είναι επικλινές με μικρές όμως κλίσεις που δεν εμποδίζουν την εκμηχάνιση της γεωργίας. Τα εδάφη της περιοχής Αριοχωρίου είναι αμμοπηλώδη με ΡΗ 7-7,5, φτωχά σε οργανική ουσία και με υψηλή περιεκτικότητα σε άμμο. Η σχέση άμμος/ιλύ/άργιλο είναι 60/20/20. Τα εδάφη αυτά εκτείνονται σε όλο το μήκος της περιοχής. Τα εδάφη της κοινότητας Αριοχωρίου είναι αμμοπηλώδη, αμμοαργιλώδη και σε λίγες περιπτώσεις αργιλώδη. Έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε άμμο γεγονός που δημιουργεί συνθήκες καλής στράγγισης. Όσον αφορά την περιεκτικότητα των εδαφών σε θρεπτικά στοιχεία από τις εδαφικές αναλύσεις που έχουν γίνει (οι αντιπροσωπευτικότερες των οποίων επισυνάπτονται στη συνέχεια), προκύπτει ότι:

- α) η περιεκτικότητα σε Ρ βρίσκεται σε κανονικά επίπεδα,
- β) σχετικά με την περιεκτικότητα των εδαφών σε Ca, η περιοχή χωρίζεται σε

δυο ζώνες,

i) ΖΩΝΗ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ: Ca σε πολύ υψηλά επίπεδα

ii) ΖΩΝΗ ΔΥΤΙΚΗ: Ca σε πολύ χαμηλά επίπεδα

γ) η περιεκτικότητα σε Mn είναι πολύ χαμηλή,

δ) η περιεκτικότητα σε K βρίσκεται σε χαμηλά επίπεδα,

ε) η περιεκτικότητα σε Mg είναι σε φυσιολογικά επίπεδα.

2.2 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Το κλίμα της περιοχής είναι εύκρατο και ήπιο με υψηλές θερινές και όχι πάρα πολύ χαμηλές χειμερινές θερμοκρασίες. Για 2-3 ημέρες το χρόνο μπορεί η θερμοκρασία να πέσει λίγο κάτω από το μηδέν με αποτέλεσμα να υπάρχει πρόβλημα παγετού.

• Κλίμα

Οι κλιματικές συνθήκες στην ευρύτερη περιοχή του νομού Μεσσηνίας είναι ήπιες. Αναλυτικά η μέση μηνιαία τιμή θερμοκρασίας και βροχόπτωσης στο νομό Μεσσηνίας παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί. (Πίνακας 5).

Πίνακας 5: Μέση Μηνιαία Τιμή Θερμοκρασίας και Βροχόπτωσης στο Ν. Μεσσηνίας

Μήνες	Μέση μηνιαία τιμή θερμοκρασίας (C) (1997)	Μέση μηνιαία τιμή βροχόπτωσης (mm)
Ιανουάριος	11,2	141,3
Φεβρουάριος	11,6	106,2
Μάρτιος	13,5	71,3
Απρίλιος	16,4	51,9
Μάιος	19,1	43,4
Ιούνιος	24,1	13,9
Ιούλιος	27,0	3,8
Αύγουστος	27,4	10,0
Σεπτέμβριος	24,6	24,5
Οκτώβριος	20,3	90,8
Νοέμβριος	16,1	123,6
Δεκέμβριος	13,7	138,5

Μέση ετήσια θερμοκρασία: 18,7°C

Μέση ετήσια τιμή βροχόπτωσης: 839,2 mm

Μέγιστη ετήσια θερμοκρασία: 36° έως 40° C

Ελάχιστη ετήσια θερμοκρασία: 0° έως 4° C

Υγρασία ατμόσφαιρας ή Μέση σχετική υγρασία

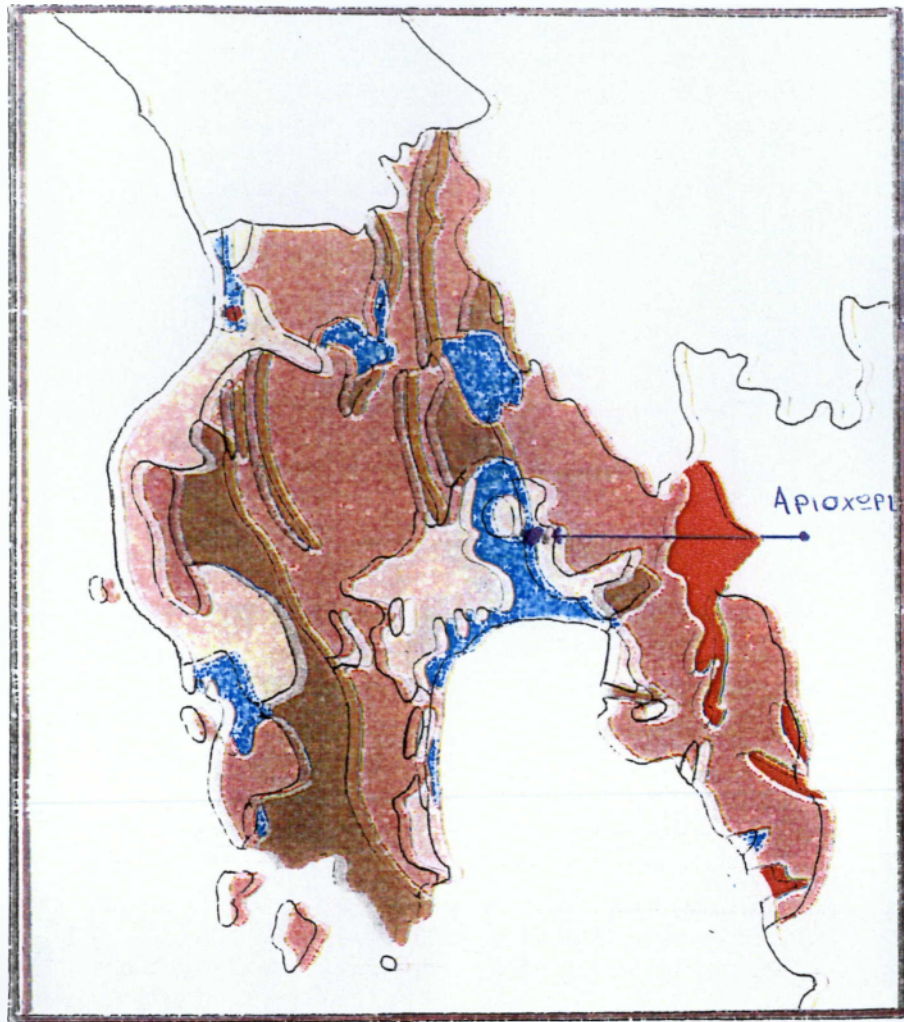
Επικρατούντες άνεμοι: Βόρειοι - Νότιοι

Δεν παρατηρείται χιονόπτωση και παγετός ενώ σπάνια έχουμε χαλαζόπτωση.

ΠΗΓΗ: Υπηρεσία Πολεμικής Αεροπορίας

Όπως βλέπουμε στον πίνακα 5, κατά τη διάρκεια του έτους η μικρότερη βροχόπτωση σημειώνεται κατά τους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο με 138,5 mm και 141,3 mm αντιστοίχως.

Όπως φαίνεται στον πίνακα 5, στη στήλη 1, πολύ χαμηλές θερμοκρασίες παρατηρούνται κατά τους μήνες Ιανουάριο, Φεβρουάριο και Μάρτιο λόγω της εμφάνισης του φαινομένου του λευκού παγετού, από την αναστροφή της θερμοκρασίας.



ΠΗΓΗ : ΒΘΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ



Εδάφη από ημιαξηρούς ασβεστώλιθους : Σημύθεις όξινα με αργίλλους (Λοσιολόδη - αργιλλώδη υφή - Luvisols)



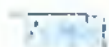
Εδάφη από μεταμορφωμένα πετρώματα : Όξινα με πηλόδη (αή - Arenisols / Cambisols)



Εδάφη από ασβεστούχα νεογενείς αποθέσεις : Αλκαλικά (αή - ποικίλη υφή - Regosols / Cambisols)



Εδάφη από φλύσση : Όξινα με αργιλλοπηλόδη - αργιλλώδη υφή (Luvisols / Cambisols)



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΟΡΓΑΝΟΜΟΡΦΙΑ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Τα καλλιεργούμενα εσπεριδοειδή είναι δέντρα μονόκορμα. Οι κύριοι βραχίονές των, συνήθως εκφύονται από τον κορμό σε ύψος 60 - 120 εκ. από το έδαφος. Η κόμη των περισσότερων καλλιεργούμενων ποικιλιών των εσπεριδοειδών είναι συνήθως σφαιρική, αν και το σχήμα του δέντρου μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με τον τρόπο του κλαδέματος. Οι πορτοκαλιές και τα γκρέιπ - φρουτ χαρακτηρίζονται από πυκνή βλάστηση, που αποτελείται από πάρα πολλούς μικρούς βλαστούς, ενώ οι λεμονιές από κάπως αραιή βλάστηση που αποτελείται από λιγότερους και μεγαλύτερους βλαστούς. Τα εσπεριδοειδή, στο σπορείο, φέρουν μια κύρια ρίζα. Η εμφάνιση δυο ή περισσότερων κύριων ριζών παρατηρείται συνήθως σε μεγαλύτερης ηλικίας φυτά και είναι αποτέλεσμα αποκοπής ή σπασίματος της αρχικής κύριας ρίζας κατά τη μεταφύτευση από το σπορείο.

Τα καλλιεργούμενα εσπεριδοειδή (εκτός της λεμονιάς) με την επίδραση υποτροπικού κλίματος, μεσογειακού τύπου, πέφτουν σε λήθαργο το χειμώνα, αλλά δεν ρίχνουν τα φύλλα τους. Οι μασχαλιαίοι των οφθαλμοί αρχίζουν να εκπτύσσονται κατά τη διάρκεια των ζεστών περιόδων του Ιανουαρίου και Φεβρουαρίου, αλλά η νέα βλάστηση δεν αυξάνει με δραστηριότητα μέχρι τα τέλη Φεβρουαρίου ή Μαρτίου. Ένα μεγάλο μέρος των μασχαλιαίων οφθαλμών εκπτύσσεται κανονικά, κυρίως δε εκείνοι που βρίσκονται προς την κορυφή του βλαστού. Τα εσπεριδοειδή χαρακτηρίζονται από βλάστηση, που εμφανίζεται κατά κύματα, τουλάχιστον δυο το χρόνο, ένα την άνοιξη και ένα το καλοκαίρι. Η ανοιξιάτικη όμως βλάστηση είναι εκείνη που παράγει τα πιο πολλά άνθη. Η βλάστηση αυτή μπορεί να φέρει άνθη και λεπιόμορφα φύλλα ή να φέρει μερικά καλά αναπτυγμένα φύλλα, μερικά λεπιόμορφα και άνθη.

Η δραστηριότητα του καμβίου αρχίζει με την εμφάνιση του ανοιξιάτικου κύματος βλαστήσεως και επεκτείνεται με κατεύθυνση προς τα χαμηλότερα σημεία του δένδρου, για να φτάσει στον κορμό του δέντρου μετά από διάστημα περίπου τεσσάρων εβδομάδων.

Η επιμήκυνση της ρίζας γίνεται κατά κύματα, όπως και στους βλαστούς, με την παρατήρηση, όπως υποστηρίζουν μερικοί ερευνητές, ότι η αύξηση της βλαστήσεως αναστέλλει την αύξηση της ρίζας.

Σε υποτροπικές περιοχές, τα καλοκαιρινά και φθινοπωρινά κύματα βλαστήσεως της πορτοκαλιάς διαφέρουν από την ανοιξιάτικη βλάστηση. Συνήθως δε σχηματίζουν άνθη. Τα φύλλα που παράγουν είναι μεγαλύτερα, οι βλαστοί είναι μακρύτεροι και μερικές φορές το μήκος των είναι αρκετά μεγάλο και ο αριθμός των νέων βλαστών μικρός.

3.1 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΩΝ

3.1.1 ΒΛΑΣΤΟΣ

Τα φύλλα, οι μασχάλιαίοι οφθαλμοί, τα αγκάθια, τα άνθη και οι καρποί παράγονται στη νέα βλάστηση. Τα φύλλα, διατάσσονται ελικοειδώς γύρω από το νέο φυλλοφόρο βλαστό. Στην πορτοκαλιά η φυλλοταξία είναι 3/8. Η φυλλοταξία 3/8 παρατηρείται στα ακόλουθα είδη: κιτριά, λεμονιά, φράπα, γκρέιπ φρουτ, λιμεττία, πορτοκαλιά, νεραντζιά, κουμ-κουάτ, *C. inchangensis* και *Poncirus trifoliata*. Η φυλλοταξία στη φράπα είναι 2/5 όπως και στο γκρέιπ φρουτ.

Τα κύματα βλαστήσεως μπορεί να διακριθούν μεταξύ των από τα μικρά, εξογκωμένα μεσογονάτια διαστήματα, που παρατηρούνται στην αρχή και στο τέλος κάθε κύματος βλαστήσεως. Ακόμα, κάθε νέο κύμα βλαστήσεως δεν παρουσιάζεται σαν προέκταση της βλαστήσεως της προηγούμενης περιόδου, αλλά σαν προέκταση με κάποια μικρή απόκλιση. Και αυτό, γιατί προέρχεται από πλάγιο οφθαλμό.

3.1.2 ΟΦΘΑΛΜΟΙ

Στα εσπεριδοειδή διακρίνουμε δυο είδη οφθαλμών:

- α. τους βλαστοφόρους ή ξυλοφόρους, που σχηματίζονται επάκρια ή πλάγια του βλαστού και
- β. τους μικτούς, που σχηματίζονται πλάγια στις μασχάλες των φύλλων του βλαστού.

Η διάκριση των μορφολογικά και ανατομικά είναι αδύνατη από του σχηματισμού των μέχρι λίγων μερών προ της εκπτώξεώς των, οπότε εμφανίζονται ανατομικές μικροσκοπικές διαφορές. Και τα δυο είδη οφθαλμών περιβάλλονται με περιβλήματα, που λειτουργούν προστατευτικά σαν λέπια. Συνήθως χαρακτηρίζονται γυμνοί, γιατί στερούνται του προστατευτικού από λέπια καλύμματος, που παρατηρείται στους οφθαλμούς των φυλλοβόλων καρποφόρων δένδρων. Η διαφοροποίηση των οφθαλμών σε καρποφόρους γίνεται λίγες εβδομάδες προ της βλαστήσεώς των.

Οι πλάγιοι οφθαλμοί των εσπεριδοειδών βρίσκονται στις μασχάλες των φύλλων, σχηματίζονται από ομάδες μεριστωματικών κυττάρων και καλύπτονται από εμβρυώδη λέπια. Στις μασχάλες των λεπιών σχηματίζονται πρόσθετοι οφθαλμοί. Έτσι, στις μασχάλες των φύλλων των εσπεριδοειδών υπάρχουν πολλαπλοί οφθαλμοί, που, όταν εκπτυχθούν, μπορεί να εξελιχθούν σε έναν ή περισσότερους βλαστούς, σε ένα άνθος ή ομάδα ανθέων με βλαστό, ή χωρίς βλαστό, ή να παραμείνουν σε λανθάνουσα κατάσταση.

3.1.3 ΑΓΚΑΘΙΑ

Κάθε οφθαλμός συνοδεύεται και από μια καταβολή αγκαθιού, που σε μερικά είδη εσπεριδοειδών αναπτύσσεται πάντοτε, ενώ σε άλλα είδη αναπτύσσεται μόνο σε λαιμαργούς. Ισχυρά αγκάθια φέρουν συνήθως και τα διάφορα σπορόφυτα. Στα πρώτα στάδια αναπτύξεώς των, ο οφθαλμός βρίσκεται

λίγο πιο κάτω από την καταβολή του αγκαθιού, αργότερα όμως, τόσο ο οφθαλμός όσο και το αγκάθι, βρίσκονται στο ίδιο περίπου επίπεδο. Το αγκάθι βρίσκεται πότε αριστερά και πότε δεξιά του οφθαλμού. Δεξιά βρίσκεται, όταν η περιέλιξη γίνεται προς τα δεξιά και αριστερά, όταν η περιέλιξη γίνεται προς τα αριστερά. Τα αγκάθια ποικίλλουν σε αριθμό, μέγεθος, οξύτητα και σκληρότητα. Μπορεί ακόμα να εμφανιστούν παράπλευρα σ' ένα βλαστό, σε μια ταξιανθία ή σ' ένα λανθάνοντα οφθαλμό. Μεγάλος αριθμός αγκαθιών παρατηρείται στην κιτριά, λεμονιά και λιμεττία.

3.1.4 ΡΙΖΕΣ

Όταν ένας σπόρος ενός εσπεριδοειδούς φυτρώσει, το πρώτο όργανο που θα εμφανιστεί, είναι η ρίζα, που την ονομάζουμε πρωτογενή ρίζα. Η πρωτογενής ρίζα είναι μεγάλη, χρώματος λευκού και σε ορισμένες καλλιεργητικές συνθήκες μπορεί να καλύπτεται με ριζικά τριχίδια. Σε βαθιά εδάφη η πρωτογενής ρίζα, αν δεν έχει καταστραφεί κατά τη μεταφύτευση, αυξάνει, κατά βάθος, καθέτως και αποτελεί την κύρια ρίζα. Από την πρωτογενή ρίζα παράγονται οι δευτερογενείς πλάγιες ρίζες, που διακρίνονται σε χοντρές και λεπτές.

Οι χοντρές ρίζες είναι μεγάλες και διακλαδιζόμενες σχηματίζουν μαζί με την κεντρική ρίζα το σκελετό του ριζικού συστήματος των δέντρων. Οι νεαρές ρίζες του τύπου αυτού έχουν πάντοτε διάμετρο μεγαλύτερη από τις νεαρές λεπτές ρίζες.

Οι λεπτές ρίζες παρουσιάζονται κατά ομάδες πολλές μαζί πάνω στην κεντρική ρίζα των σπορόφυτων και στις χοντρές ρίζες των ενήλικων δέντρων. Το μήκος των κυμαίνεται από 20-30 εκ., το δεν πάχος των μικρότερων είναι λιγότερο από 0,5 χιλιοστά. Πάνω σε αυτές φυτρώνουν τα νέα ριζίδια, που έχουν λευκό χρώμα, μέχρι να αποφυλλωθεί η επιδερμίδα τους και επ' αυτών τα ριζικά τριχίδια, που έχουν πολύ μικρό μήκος.

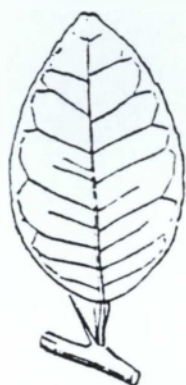
Η αύξηση των ριζών γίνεται κατά κύματα και κάθε νέο κύμα αυξήσεως προέρχεται από το προηγούμενο και μάλιστα από το σημείο, που σταμάτησε η αύξηση. Συνήθως το φαινόμενο αυτό παρατηρείται αργά την άνοιξη και το φθινόπωρο, γιατί τότε η θερμοκρασία του εδάφους είναι αρκετά υψηλή και η βλάστηση έχει σταματήσει, προϋποθέσεις που είναι αναγκαίες για την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος των εσπεριδοειδών.

3.1.5 ΦΥΛΛΑ

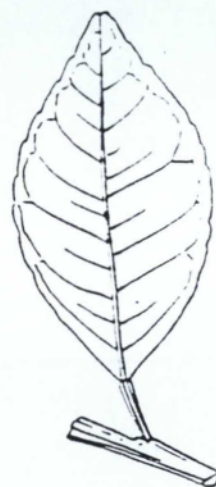
Τα εσπεριδοειδή μολονότι είναι αείφυλλα, χαρακτηρίζονται από μια τάση συνεχούς ανανεώσεως του φυλλώματός των. Κατά τα πρώτα χρόνια και μέχρι να ολοκληρωθεί η ανάπτυξη του δέντρου, η ετήσια ποσότητα των νεοσχηματισθέντων φύλλων είναι μεγαλύτερη από εκείνη των παλιών φύλλων, που έπεσαν. Υπάρχει όμως περίπτωση η τάση αυτή να αντιστραφεί για μικρό χρονικό διάστημα. Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται μόνο κατά την επικράτηση κάποιου ανέμου, που προκαλεί μερική αποφύλλωση στα δέντρα ή με την εκδήλωση παγετού, που καταστρέφει τα φύλλα των δένδρων. Σε τέτοιες περιπτώσεις τα δέντρα εξασθενούν πάρα πολύ, αλλά γρήγορα αναλαμβάνουν και σχηματίζουν ξανά κανονική βλάστηση.

Οι μίσχοι των φύλλων, των κυρίως καλλιεργούμενων εσπεριδοειδών, μπορεί να φέρουν πτερύγια μεγάλου μεγέθους (φράπα, νεραντζιά), μέσου μεγέθους (γκρέιπ φρουτ, πορτοκαλιά), μικρού μεγέθους (λιμεττία, μανταρινιά) και πολύ μικρού μεγέθους (λεμονιά). Η λεμονιά στερείται πτερυγίου πολλές φορές, ενώ η κιτριά παντελώς. Τα μισχοπτερύγια αποτελούν χαρακτήρα, που χρησιμεύει σαν μέσο αναγνώρισεως των διαφόρων ειδών (Εικ. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16). Σε μερικά είδη παρατηρείται ότι φέρουν μικρά μισχοπτερύγια μόνο τα φύλλα των ζωνών βλαστήσεων, ενώ των αδυνάτων φέρουν πολύ μικρά μισχοπτερύγια ή στερούνται παντελώς. Τα μισχοπτερύγια, πιθανώς, να παριστάνουν καταβολές φυλλαρίων ενός τρίφυλλου προγόνου των

εσπεριδοειδών. Τα μισχοπτερύγια, σαν πράσινα μικρά φυλλάρια, συμβάλλουν κατά μικρό ποσοστό στη σύνθεση των υδατανθράκων, που χρειάζεται το φυτό για τις διάφορες ανάγκες του.



Μανταρινιά King



Κοινή μεσογειακή μανταρινιά



Μανταρινιά Σατσούμα

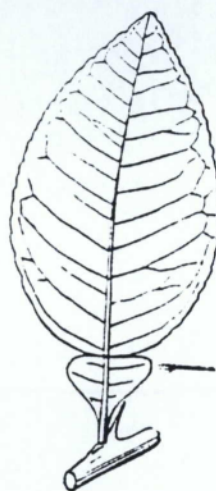


Fortunella margarita κν. Κουμκουάτ.

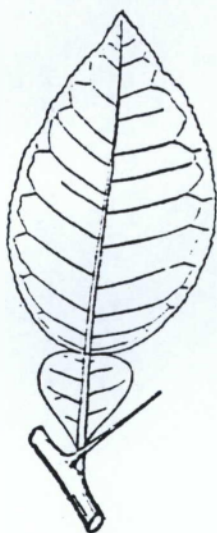
Εικ. 15. *Poncirus trifoliata* κν. Τρίφυλλο ή τρίπερο.



Φράππα



Κρέϊπ φρουτ



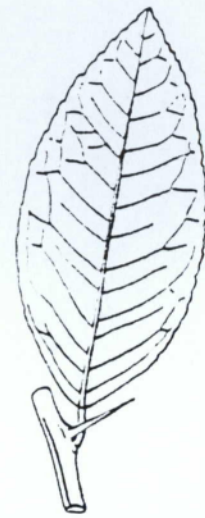
Νερατζιά



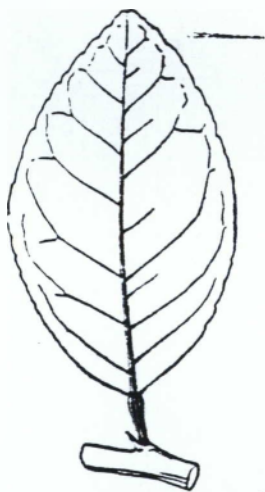
Πορτοκαλιά



Κηριά



Λεμονιά



Λιμωτιά



Citrus inchangensis

3.1.6 ΑΝΘΗ

Τα άνθη των εσπεριδοειδών χαρακτηρίζονται για το πλούσιο άρωμά των, την ευχάριστη θέα, που δημιουργεί το λευκό χρώμα των πετάλων των (ρόδινο ή πορφυρό εξωτερικά στη λεμονιά) σε συνδυασμό με το βαθυπράσινο χρώμα των φύλλων των για την προσελκυστικότητα των εντόμων. Το μέγεθος των ανθέων ποικίλλει στα καλλιεργούμενα είδη, πορτοκαλιά, λεμονιά, γκρέιπ φρουτ, νεραντζιά, φράπα, κιτριά, λιμεττία και μανταρινιά από 1.8 εκ., για τα μικρότερα άνθη, μέχρι 3.8 εκ., για τα μεγαλύτερα άνθη. Μεγάλα άνθη φέρουν τα είδη φράπα, γκρέιπ φρουτ, και κιτριά, μέσου μεγέθους τα είδη πορτοκαλιά, λεμονιά και νεραντζιά και μικρού μεγέθους τα είδη, λιμεττία και μανταρινιά. Συνήθως τα εσπεριδοειδή ανθίζουν την άνοιξη, αλλά υπάρχουν και εξαιρέσεις, που χαρακτηρίζουν τα είδη κιτριά, λεμονιά και ξινολιμεττία, που έχουν την τάση να παράγουν άνθη όλο το χρόνο.

Τα άνθη των εσπεριδοειδών είναι υπόγυνα και κατά κανόνα ερμαφρόδιτα, αλλά στη λεμονιά, λιμεττία και κιτριά, απαντούν επιπροσθέτως, άνθη στημονοφόρα και στη μανταρινιά Σατσούμα, άνθη υπερφόρα. Η απελευθέρωση της γύρης από τους ανθήρες των ανθέων γίνεται, όταν το στίγμα είναι επιδεκτικό γονιμοποίησης. Τα άνθη της ομφαλοφόρου πορτοκαλιάς Μέρλιν, μολονότι στερούνται ζωτικής γύρης, έχουν την ικανότητα να παράγουν καρπούς παρθενοκαρπικώς.

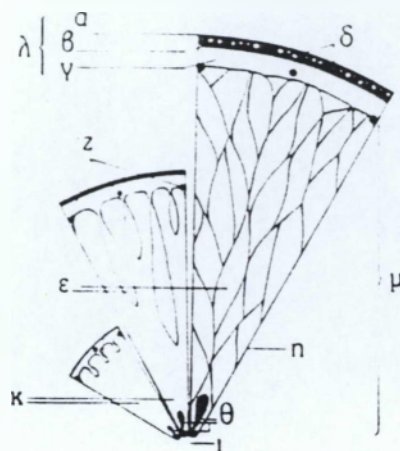
Αν εξετάσουμε ένα ανθός εσπεριδοειδούς θα δούμε, ότι αποτελείται από τον κάλυκα, τη στεφάνη, τους στήμονες και τον ύπερο. Ο κάλυκας είναι μικρός, κιτρινωπός ή πρασινωπός και αποτελείται από πέντε συνήθως σέπαλα, τα οποία συγχωνεύονται σε ένα και σχηματίζουν μικρό κύπελλο με πέντε ή πιο συχνά, με 3 ή 4 προεξοχές. Η στεφάνη αποτελείται από 4-8, συνήθως πέντε επιμήκη, γυαλιστερά και λάμποντα πέταλα. Οι στήμονες είναι πολυάριθμοι (20-40) και αποτελούνται από λευκά, με όρθια κατεύθυνση, νημάτια, τα οποία φέρουν στην κορυφή κίτρινους ανθήρες και είναι, μερικές φορές, ενωμένα κατά ομάδες στη

βάση των. Ο ύπερος αποτελείται από την πράσινη ωοθήκη που φέρει 9-13 χώρους και στηρίζεται πάνω στο δίσκο του άνθους και το στίλο, που είναι κυλινδρικός, διαφόρου πάχους και μήκους (χαρακτηριστικό των ειδών) και φέρει στην κορυφή το σφαιρικό και γαλακτόχρωμο στίγμα. Οι σπερματικές βλάστες εμφανίζονται σε δυο σειρές στο εσωτερικό μέρος των καρπόφυλλων, παράλληλα προς τον ανθικό άξονα.

3.1.7 ΚΑΡΠΟΣ

Ο καρπός των εσπεριδοειδών είναι ένα είδος ράγας, που ονομάζεται εσπερίδιο. Προέρχεται από την ανάπτυξη της ωοθήκης και αποτελείται, περίπου, από δέκα καρπόφυλλα διαταγμένα σφαιρικά και ενωμένα στο κέντρο με τον ανθικό άξονα. Τα καρπόφυλλα φυλογενετικώς, θεωρούνται μεταμορφωμένα φύλλα, τα οποία είναι διπλωμένα κατά τέτοιο τρόπο, ώστε τα άκρα των να ενώνονται στο κέντρο με τον ανθικό άξονα. Κατ' αυτό τον τρόπο σχηματίζουν χώρους μέσα στους οποίους αναπτύσσονται τα ασκίδια και οι σπόροι. Οι καρποί των εσπεριδοειδών ποικίλλουν ως προς το σχήμα (ωοειδές, στρογγυλό, ελλειπτικό, επίμηκες, αχλαδοφόρο, ατρακτοειδές) και το μέγεθος (μήκος, διάμετρος). Η επιφάνειά των μπορεί να είναι λεία, στιλπνή, τραχεία και αυλακωτή, ο δε χρωματισμός των κυμαίνεται από το ανοικτό λεμονοκίτρινο μέχρι το βαθύ πορτοκαλοκόκκινο και σε ορισμένα είδη από το ανοικτό μέχρι το βαθύ κόκκινο.

Ανατομικά σε ένα εσπεριδόκαρπο (Εικ. 16) διακρίνουμε το περικάρπιο (φλοιός) και το ενδοκάρπιο (σάρκα). Το περικάρπιο περιλαμβάνει το εξωκάρπιο ή flavedo (από το flavus = κίτρινος, ξανθός) και το μεσοκάρπιο ή albedo (από το albus = λευκός).



Εικ.: Τομή εσπεριδόκαρπου σε τρία στάδια αναπτύξεως ενός καρπόφυλλου. Α. επιδερμίδα, Β. flavedo, Γ. albedo, Δ. ελαιοφόροι αδένες, Ε. ασκίδια, Ζ. ηθματογγειώδεις δεσμίδες, Η. μεμβράνες καρπόφυλλων ή σέπτα, Θ. σπόροι, Ι. άξονας καρπού, Κ. χώρος κενός, Λ. φλοιός, Μ. σάρκα.

Το εξωκάρπιο αποτελείται από την επιδερμίδα και τα παρακείμενα, από παρεγγυματικά κύτταρα, συμπαγή στρώματα, όπου βρίσκονται οι χλωροπλάστες και οι ελαιοφόροι αδένες του καρπού.

Οι χλωροπλάστες είναι εκείνοι που προσδίδουν στους άγουρους καρπούς το πράσινο χρώμα. Κατά την ωρίμανση όμως των καρπών, οι χλωροπλάστες μετατρέπονται σε χρωμοπλάστες (χρωμοφόρα), η χλωροφύλλη αποδομείται και έτσι εμφανίζονται οι διάφορες έγχρωμες ουσίες, κυρίως καροτινοειδή, οι οποίες αυξάνουν κατά την ωρίμανση και δίνουν τα χαρακτηριστικά χρώματα των ιστών και χυμών στους ώριμους εσπεριδόκαρπους.

Το ενδοκάρπιο, απλά είναι το τμήμα εκείνο της μεμβράνης, που περιβάλλει την εξωτερική ημισφαιρική επιφάνεια των καρπόφυλλων, ενώ στην πραγματικότητα είναι το εσωτερικό τμήμα του περικαρπίου. Από το ενδοκάρπιο ξεκινούν τα ασκίδια, που γεμίζουν ολόκληρο το χώρο των καρπόφυλλων.

Τα ασκίδια είναι κατασκευές σχήματος ροπαλοειδούς, με μίσχο κοντό ή μακρύ. Εξωτερικά περιβάλλοντα από μια επιδερμίδα και εσωτερικά είναι γεμάτα από λεπτότοιχα κύτταρα με μεγάλα χυμοτόπια γεμάτα με χυμό.

Με άλλα λόγια μπορούμε να πούμε, πως το ενδοκάρπιο αποτελεί το βρώσιμο μέρος του καρπού.

Τα σέπτα ή μεμβράνες των καρπόφυλλων ενώνονται με τον κεντρικό άξονα του καρπού (προέρχεται από τον ανθικό άξονα), που μεταξύ των ηθμαγγειωδών δεσμίδων, φέρει σπογγώδη παρεγχυματικό ιστό. Οι ηθμαγγειώδεις αυτές δεσμίδες επικοινωνούν με τις σπερματικές βλάστες και τον ποδίσκο του καρπού. Υπάρχουν όμως και ηθμαγγειώδεις δεσμίδες, που ξεκινούν από τον ποδίσκο του καρπού, διατρέχουν κατά μήκος την ημισφαιρική επιφάνεια των καρπόφυλλων και διακλαδίζονται ανάμεσα στα σέπτα και μέσα στο περικάρπιο. Στα πιο πολλά εσπεριδοειδή, όταν ο καρπός ωριμάσει καλά, το περικάρπιο αποσπάται εύκολα και τότε φαίνονται καθαρά οι φέτες των καρπόφυλλων, γιατί τα σέπτα, όπου υπάρχει σπογγώδες παρέγχυμα, σχίζονται στα δυο, με αποτέλεσμα οι φέτες των καρπόφυλλων να περιβάλλονται πια από τις ηθμαγγειώδεις δεσμίδες και τη μεμβράνη, που είναι πια μισό σέπτο.

Στις ομφαλοφόρες όμως ποικιλίες πορτοκαλιάς, στην κορυφή του άξονα σχηματίζεται και δεύτερη σειρά καρπόφυλλων, πάντοτε όμως μέσα στον αρχικό ωοθηκικό χώρο. Η δεύτερη αυτή καρποφυλλική ανάπτυξη αποτελεί το γνωστό ομφαλό του ώριμου καρπού. Ο ομφαλός αυτός μπορεί να είναι αναπτυγμένος, οπότε προεξέχει της κορυφής του ωοθηκικού τοιχώματος ή ελάχιστα αναπτυγμένος, οπότε προεξέχει της κορυφής του ωοθηκικού τοιχώματος ή ελάχιστα αναπτυγμένος, οπότε παραμένει μερικώς ή καθολοκληρία καλυμμένος από το ωοθηκικό περιβλήμα. Σε ορισμένους καρπούς παρατηρείται το φαινόμενο του σχηματισμού και δεύτερου ομφαλού μέσα στον πρώτο ομφαλό.

Τα σπέρματα των εσπεριδοειδών παράγονται από τα ωάρια, μετά από μια διαδικασία διάφορων αναπτυξιακών μεταβολών και περιέχουν ένα ή πολυάριθμα έμβρυα. Τα έμβρυα των σπερμάτων περιβάλλονται από δυο περιβλήματα, ένα εσωτερικό και ένα εξωτερικό. Το εξωτερικό περίβλημα είναι λεπτό, στεγνό και χρώματος καφέ, το δε εξωτερικό περίβλημα σκληρό, δερματώδες, χρώματος αχύρου και γλιστερό, όταν είναι νωπό. Το χαλαζικό άκρο του εσωτερικού περιβλήματος, προέρχεται από τμήμα της χάλαζας και είναι παχύτερο και σκοτεινότερου χρώματος, από τις πλευρές και το άκρο της μικροπύλης του

περιβλήματος, το οποίο προέρχεται από την εσωτερική επιδερμίδα. Όμως και στα άλλα δικοτυλήδονα, έτσι και στα εσπεριδοειδή το ριζίδιο βρίσκεται προς το άκρο της μικροπύλης και οι κοτυληδόνες προς το χαλαζικό άκρο.

Τα σπέρματα βρίσκονται μέσα στα καρπόφυλλα, το ένα πάνω από το άλλο και με το μυτερό τους άκρο ή άκρο της μικροπύλης, σε επαφή με τον κεντρικό άξονα. Οι κοτυληδόνες μπορεί να είναι λευκές ή πράσινες, ο δε χρωματισμός, τόσο των περιβλημάτων όσο και των κοτυληδόνων είναι χαρακτηριστικός για τα διάφορα είδη εσπεριδοειδών. Έντονο πράσινο χρωματισμό έχουν οι κοτυληδόνες των μανταρινιών και τεγκερινιών. Η πορτοκαλιά, η νεραντζιά, το γκρέιπ φρουτ, η φράπα, η λιμεττία, η λεμονιά και η κιτριά έχουν λευκές κοτυληδόνες. Αλλά οι ποικιλίες εκείνες που έχουν φυσιολογικά λευκές κοτυληδόνες, μπορεί να αποκτήσουν πράσινες κοτυληδόνες, λόγω αλλαγής χρωματισμού, σε υπερώριμους καρπούς (π.χ. λεμονιά).

Οι κοτυληδόνες, που χρησιμεύουν για την τροφοδότηση των σποροφύτων κατά τα πρώτα στάδια της αναπτύξεώς των, είναι σαρκώδεις και συνιστούν το μεγαλύτερο μέρος του ώριμου εμβρύου. Οι κοτυληδόνες εφάπτονται του υποκοτύλιου, που στο άλλο άκρο φέρει το ριζίδιο. Μεταξύ των κοτυληδόνων βρίσκεται το βλαστίδιο, το οποίο μέχρι του φυτρώματος των σπερμάτων έχει τη μορφή μικρού κώνου χωρίς να έχει αναπτύξει ακόμα τα πρώτα αληθινά φύλλα.

Το σπέρμα, που έχει ένα έμβρυο, συνήθως φέρει δυο κοτυληδόνες του ίδιου μεγέθους και σχήματος, αλλά όταν υπάρχουν δυο ή περισσότερα έμβρυα, το μέγεθος και το σχήμα των κοτυληδόνων των συχνά ποικίλλει πάρα πολύ. Ένα έμβρυο σπανίως φέρει τρεις ή περισσότερες κοτυληδόνες. Όταν ένα σπέρμα περιέχει πολλά έμβρυα, συνήθως ένα μέρος αυτών δεν είναι καλά ανεπτυγμένα, οι δε κοτυληδόνες είναι υπερβολικά μικρές. Στις πολυεμβρυονικές ποικιλίες, κατά κανόνα, τα έμβρυα είναι συνωστισμένα στο άκρο της μικροπύλης, αλλά υπάρχουν και περιπτώσεις που βρίσκονται μακριά από αυτή.

Στα εσπεριδοειδή απαντούν δυο ειδών έμβρυα, τα ζυγωτικά και τα νουκελλικά, τα οποία αποτελούνται από το ριζίδιο, το υποκοτύλιο, τις

κοτυληδόνες και το βλαστίδιο.

Ζυγωτικά έμβρυα: Ζυγωτικά έμβρυα ονομάζουμε τα έμβρυα, που προέρχονται από τη γονιμοποίηση των ωοκυττάρων.

Νουκελλικά έμβρυα: Σε πολλές ποικιλίες του γένους Citrus ως και στα γένη Poncirus και Fortunella, εντός των σπερματικών βλαστών αναπτύσσονται υπεράριθμα έμβρυα από σωματικά κύτταρα του νουκέλλου. Τα έμβρυα αυτά μεγαλώνουν εντός του εμβρυοσάκκου και βρίσκονται στα πλάγια του κανονικού εμβρύου. Η διάκρισή των βασίζεται στο ανώμαλο σχήμα των. Τα έμβρυα αυτά τα ονομάζουμε νουκελλικά ή απογαμικά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

4.1 ΕΔΑΦΟΣ

Τα εσπεριδοειδή ευδοκμούν σε ευρεία ποικιλία εδαφών, από τα πιο αμμώδη μέχρι τα αργιλώδη. Είναι γενικά αποδεκτό, ότι το πιο κατάλληλο έδαφος για την καλλιέργεια εσπεριδοειδών είναι το μέσης συστάσεως, αμμοαργιλώδες, διαπερατό, καλώς αποστραγγιζόμενο, νοτερό, βαθύ, μη αλατούχο, περιεκτικότητας σε ασβέστη όχι πάνω από 30% και μη καλλιεργηθέν με εσπεριδοειδή κατά την τελευταία, τουλάχιστον, δεκαετία.

Η αντίδραση του εδάφους ποικίλλει από ΡΗ 5 (μετρίως όξινο) μέχρι ΡΗ 8.5 (μετρίως αλκαλικό). Σε τέτοια εδάφη επιτυγχάνονται ικανοποιητικές παραγωγές. Έχει παρατηρηθεί ότι η μείωση του ΡΗ από 7.5 σε 4 επί μια δεκαπενταετία δεν είχε καμία επίδραση στην παραγωγικότητα της ομφαλοφόρου πορτοκαλιάς Μέρλιν.

4.2 ΝΕΡΟ

Η ποσότητα του νερού που χρειάζεται μια εσπεριδοφυτεία επηρεάζεται: α) από τη θερμοκρασία και την υγρασία της περιοχής, β) από το μέγεθος και την ηλικία και την πυκνότητα φύτευσης και γ) από τη σύσταση του εδάφους.

Η ποιότητα δε του νερού αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την παραγωγική ικανότητα μιας εσπεριδοφυτείας. Τα εσπεριδοειδή χαρακτηρίζονται σαν ευαίσθητα στα άλατα καλλιέργεια και επομένως αν το νερό περιέχει μεγάλη ποσότητα αλάτων μπορεί να περιορίσει τη βλάστηση και την παραγωγικότητα της φυτείας. Η ελάχιστη συγκέντρωση των αλάτων στο νερό, που προορίζεται για πότισμα, είναι δύσκολο να καθοριστεί, γιατί υπεισέρχονται πολλοί

παράγοντες. Αυτοί αφορούν την ισορροπία μεταξύ της ποσότητας, που παρέχεται και εκείνης, που απομακρύνεται με έκπλυση, η οποία επηρεάζεται: α) από την περατότητα του εδάφους, β) από την καταναλισκόμενη από το φυτό ποσότητα νερού, που επηρεάζεται από τις κλιματολογικές συνθήκες. γ) από το είδος αλάτων ή ιόντων, που περιέχονται στο νερό και δ) από την ευαισθησία της ποικιλίας και του υποκειμένου. Τα μεγάλης περιεκτικότητας σε άλατα νερά, μπορεί να είναι ανεκτικά για την καλλιέργεια, αν τα ποτίσματα είναι συχνά, γεγονός που παρεμποδίζει τη συγκέντρωση των αλάτων σε επιζήμια επίπεδα στη ζώνη που αναπτύσσεται το ριζικό σύστημα των δένδρων.

Τα εσπεριδοειδή είναι πολύ ευαίσθητα στην περίσσεια βορίου και λιθίου. Το νερό που περιέχει πάνω από 0,5 ppm βόριο και 0,1 ppm λίθιο θεωρείται ακατάλληλο για πότισμα εσπεριδοειδών. Επίσης ακατάλληλο θεωρείται και το νερό, που περιέχει χλώριο πάνω από 150-200 ppm. Σε εδάφη, που αποστραγγίζονται κακώς, συγκεντρώσεις χλωρίου μικρότερες των πιο πάνω αναφερόμενων αποβαίνουν συχνά επιζήμιες για την καλλιέργεια. Το νερό, που περιέχει νάτριο 70 ppm ή χλώριο 100 ppm θεωρείται ακατάλληλο για το πότισμα εσπεριδοφυτείας με τεχνητή βροχή, γιατί προκαλεί ζημιές στο φύλλωμα.

Οι διάφορες ποικιλίες και τα υποκείμενα των εσπεριδοειδών παρουσιάζουν και διάφορο βαθμό αντοχής στα άλατα ή τα ιόντα. Η λεμονιά θεωρείται πιο ευαίσθητη στα ολικά άλατα και στο βόριο από την πορτοκαλιά και το γκρέιπ φρουτ. Από δε τα χρησιμοποιούμενα υποκείμενα των εσπεριδοειδών λιγότερο ανεκτικά στο χλώριο είναι η πορτοκαλιά και τα citrange, ενδιάμεσα έρχονται η νεραντζιά, η τραχύκαρπος λεμονιά και το τανγκέλο, ενώ η κλεοπάτρα και η λιμεττία ράνγκπουρ θεωρούνται σαν τα πιο ανεκτικά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ

5.1 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ

Η επιλογή των υποκειμένων γίνεται με βάση τα χαρακτηριστικά που διαθέτει το φυτό που προορίζεται για υποκείμενο και με βάση τα χαρακτηριστικά που μεταβιβάζει στο εμβόλιο.

Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του '80 κατά πολύ μεγάλο ποσοστό όλα τα καλλιεργούμενα εσπεριδοειδή εμβολιάζονταν επάνω στη νεραντζιά, γιατί η νεραντζιά υπερτερούσε σαν υποκείμενο λόγω της ζωνηρότητάς της, της ανθεκτικότητάς της στο ψύχος, του βαθιού ριζικού της συστήματος (ανθεκτική στην ξηρασία) και της ανθεκτικότητας της στη φυτόφθορα.

Δεν είναι όμως απολύτως ανθεκτική στις ιώσεις exocortis και xyloporosis. Οι ποικιλίες πάνω σε αυτή είναι ευπαθείς στην κορυφοξήρα (*Deuterophoma tracheiphila*).

Η απειλή της Tristeza είναι σοβαρή και αρκετά υπολογίσιμη. Στην Ελλάδα δεν έχει εμφανιστεί ακόμη. Τα διάφορα υποκείμενα υβρίδια, που δοκιμάστηκαν (π.χ. Troyers) όμως, για να αντιμετωπισθεί η tristeza, είχαν αρκετά μειονεκτήματα (π.χ. μειωμένη αντοχή σε ασβεστούχα εδάφη) και δεν διαδόθηκαν.

Λόγω όμως του ότι δεν έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως κανένα υποκείμενο που να συγκεντρώνει όλα αυτά τα πλεονεκτήματα και κυριότερου αυτού της ανθεκτικότητας στο ψύχος, την ξηρασία και στη φυτόφθορα, την καθιστά ακόμη και σήμερα το πλέον διαδεδομένο υποκείμενο από όλους τους φυτωριούχους.

Ένα δεύτερο υποκείμενο είναι η Volkameriana που χρησιμοποιείται για όψιμες ποικιλίες που παρουσιάζουν το πρόβλημα της αφυδάτωσης των ασκιδίων και της σκλήρυνσης των περιβλημάτων που παρουσιάζεται περισσότερο σε

μεγάλους καρπούς. Η *Volkameriana* μειώνει την αφυδάτωση των καρπών στις όψιμες ποικιλίες καθώς και την οξύτητα των καρπών. Επίσης έχει παρατηρηθεί ότι ο συνδυασμός της με Λεμονιά είναι άριστος.

Η νεραντζιά αναπτύσσεται καλύτερα σε υγρά, ελαφρώς βαριά εδάφη και ανέχεται σε μεγάλο βαθμό ασβεστώδη εδάφη. Έχει μεγάλη αντοχή όμως και στις περιόδους μεγάλης ξηρασίας. Είναι μετρίως ανεκτική στα άλατα και στο ψηλό ΡΗ του εδάφους. Οι εμβολιαζόμενες ποικιλίες πάνω σ' αυτή σχηματίζουν δέντρα μέσου κανονικού μεγέθους, μικρότερα από εκείνα της τραχυκάρπου λεμονιάς, που παρουσιάζουν μέτρια ανθεκτικότητα στο ψύχος.

Η παραγωγική ικανότητα των εσπεριδοφυτειών, που έχουν υποκείμενο τη νεραντζιά, είναι πολύ καλή, αλλά μικρότερη από εκείνη, που παρατηρείται σε εσπεριδοφυτείες με υποκείμενο τη λεμονιά ή τα *citrage* (*Poncirus trifoliata* x *citrus sinensis*). Οι δε καρποί των εμβολιαζόμενων ποικιλιών πάνω σ' αυτή είναι μέσου έως μεγάλου μεγέθους, λεπτόφλοιοι, λείοι, χυμώδεις, εξαιρετικής ποιότητας και μεγαλύτερης περιεκτικότητας σε ασκορβικό οξύ, συγκριτικά με εκείνους που παράγονται επί οποιουδήποτε άλλου υποκειμένου.

Η νεραντζιά χρησιμοποιείται κυρίως ως υποκείμενο της πορτοκαλιάς, του γκρέιπ φρουτ και της μανταρινιάς. Η συμπεριφορά και η μακροζωία της λεμονιάς, σε υποκείμενο νεραντζιάς, εξαρτάται από την ποικιλία. Η ποικιλία Lisbon ζει πολύ και δίνει ικανοποιητικές σοδειές, ενώ η ποικιλία Eureka χαρακτηρίζεται από μικροζωία. Το δε κουμ κουάτ αναπτύσσεται βραδέως και παρουσιάζει όψη ασθενική. Πρέπει τελειώνοντας να αναφέρουμε ότι η Νεραντζιά είναι το πλέον διαδεδομένο υποκείμενο στην Ελλάδα.

5.2 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ

Η αξιολόγηση μιας ποικιλίας που προορίζεται για παραγωγή από έναν φυτωριούχο στηρίζεται στις ακόλουθες παραμέτρους.

α) Παραγωγικότητα της ποικιλίας σε συσχετισμό με την επίδραση του υποκειμένου.

β) Ποιότητα των καρπών. Για κάθε ποικιλία θα πρέπει να εξετάζουμε τα ακόλουθα ποιοτικά χαρακτηριστικά.

- Μέσο βάρος καρπών
- Περιεκτικότητα σε σάκχαρα - οξέα
- Περιεκτικότητα σε χυμό - ποιότητα χυμού
- Πάχος φλοιού
- Σχήμα καρπού
- Αριθμός σπερμάτων
- Χρώμα - γεύση καρπού.

Παράδειγμα για τα ελληνικά δεδομένα οι κλημεντίνες Denulles δίνουν μεγαλύτερους καρπούς από τις άλλες κλημεντίνες. Τα πορτοκάλια fisher δίνουν ομοιόμορφους λείους καρπούς.

γ) Αντοχή στη χαμηλή θερμοκρασία. Από τα ομφαλοφόρα πορτοκάλια ανθεκτικά είναι τα New Hall, ενώ από τα μανταρίνια ανθεκτικά είναι τα Satsuma και τα Kumquat. Από όλα τα είδη των εσπεριδοειδών τα πιο ευαίσθητα είναι οι κιτριές και οι λεμονιές.

δ) Αντοχή στην Κορυφοξήρα: Η Ασθένεια αποτελεί σοβαρό κίνδυνο για τις κιτριές και λεμονιές εκτός από τις ποικιλίες Αδαμοπούλου και Βακάλου. Ανθεκτικότητα δίνει το υποκείμενο γλυκολιμεττία (Sweet lime).

ε) Πρωιμότητα

στ) Διατήρηση των καρπών πάνω στο δέντρο.

Τα πορτοκάλια Βαλέντσια αποτελούν καλό παράδειγμα ποικιλίας. Τα ώριμα πορτοκάλια αυτής της ποικιλίας μπορεί να διατηρηθούν επάνω στο δέντρο περισσότερο από 5-6 μήνες.

ζ) Τάση για παρενιαυτοφορία όπως οι ποικιλίες New Hall για τα πορτοκάλια, οι μανταρινιές Encoge και οι ντόπιες Κοινό Χίου κ.λπ.

η) Τέλος μια από τις κυριότερες παραμέτρους που λαμβάνει υπόψη ένας φυτωριούχος είναι η λεγόμενη έρευνα αγοράς. Δηλαδή όλα τα προηγούμενα

παίζουν σπουδαίο ρόλο για την αξιολόγηση μιας ποικιλίας για την επιλογή της όμως αυτό που υπολογίζεται πιο πολύ είναι η ζήτηση. Γι' αυτό το λόγο πολλές φορές βλέπουμε να καλλιεργούνται ποικιλίες που δεν διαθέτουν τα καλύτερα χαρακτηριστικά.

Με βάση όλα τα προηγούμενα λοιπόν, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι ποικιλίες που θα χρησιμοποιηθούν στο φυτώριο για πολλαπλασιασμό είναι:

Ποικιλίες Πορτοκαλιάς

– **New Hall**

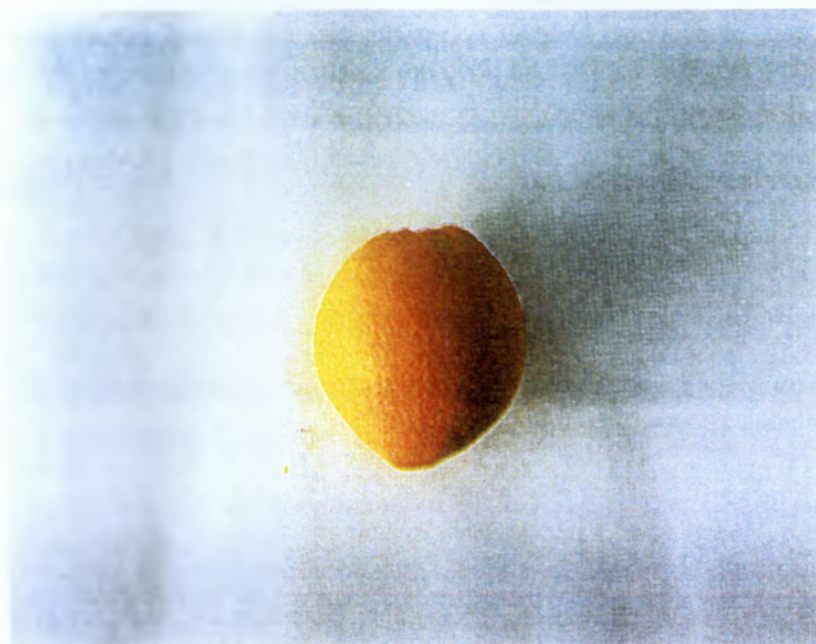
Ο καρπός της είναι λίγο μικρότερος από την Washington navel σε μέγεθος και έχει σχήμα επίμηκες έως ελλειψοειδές. Ο χρωματισμός των καρπών είναι πορτοκαλέρυθρος (εντονότερος της Washington navel) και η γεύση τους εκλεκτή. Ωριμάζει νωρίτερα από την Washington navel.

Σαν δέντρο είναι λιγότερο ζωνηρό από την Washington navel και τα φύλλα της είναι ελαφρώς πιο πράσινα.

Η ποικιλία αυτή της Καλιφόρνιας προέκυψε από μεταλλαγή στην περιοχή Duarte και πολλαπλασιάστηκε από τον Paul Hackney. Λόγω της καλής εμφανίσεως του καρπού της και της πρώιμης ωριμάνσεως δοκιμάζεται σήμερα σε πολλές περιοχές της Καλιφόρνιας.

– **Navelina**

Ο καρπός της είναι μέσου έως μετρίως μεγάλου μεγέθους, σχήματος σφαιρικού έως ωοειδούς και χρώματος, κατά την ωρίμανση, ερυθροπορτοκαλί. Ο ομφαλός είναι μικρός, δεν προεξέχει του καρπού και ανοικτός. Ο φλοιός είναι λεπτός έως μέτριου πάχους και λείος. Η σάρκα είναι βαθύχρωμη και μάλλον χυμώδης, η δε γεύση γλυκιά (υπολείπεται σε γλυκύτητα εκείνης της Washington navel). Είναι ποικιλία άσπερμη και πολύ πρώιμη.



Navelina (Dalmau)

Σαν δέντρο είναι μικρής ζωηρότητας και ημινάνο. Τα φύλλα της είναι μικρά σε μέγεθος και βαθυπράσινου χρωματισμού. Χαρακτηρίζεται από μεγάλη παραγωγικότητα.

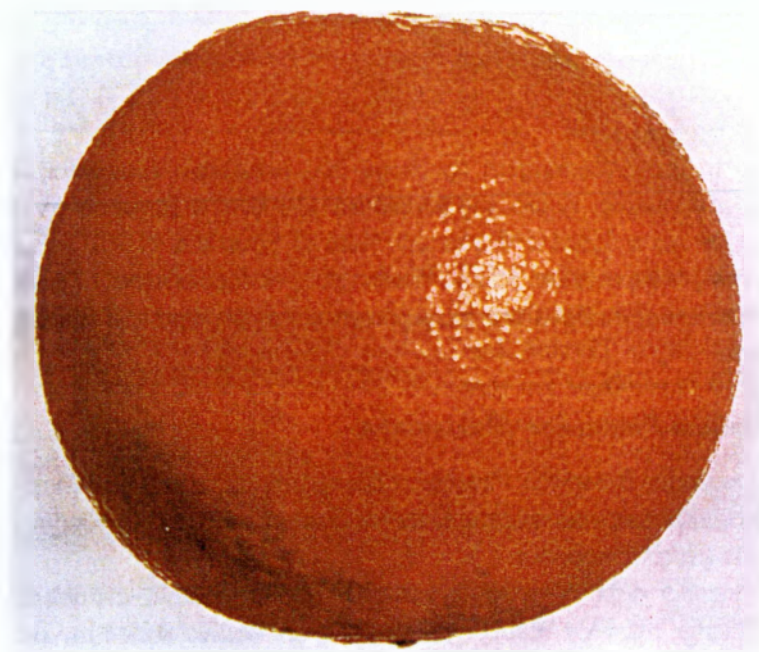
Ο καρπός της, συγκριτικά με την Washington navel, είναι λίγο μικρότερος και φέρει ομφαλό λιγότερο προεξέχοντα, ο δε φλοιός είναι λειότερος και πιο έντονα χρωματισμένος. Οι καρποί της υπολείπονται σε γεύση και ωριμάζουν πολύ νωρίτερα (10-15 ημέρες πρωιμότερη της Washington navel). Σαν δέντρο είναι λιγότερο ζωηρή και μικρότερη σε μέγεθος.

– **Washington navel ή Ομφαλοφόρος της Ουάσιγκτον ή Bahia ή Μέρλιν**

Η ποικιλία αυτή εισήχθηκε στην Ελλάδα από την Καλιφόρνια των ΗΠΑ το 1824 από τον τότε Καθηγητή της Δενδροκομίας της ΑΓΣΑ Πάνο Αναγνωστόπουλο. Στην Ελλάδα πρωτοκαλλιεργήθηκε σε εμπορική κλίμακα στην Κέρκυρα στο κτήμα του M. Merlin. Έτσι έγινε γνωστή στην Ελληνική αγορά, με το όνομα Μέρλιν, που προέρχεται από το όνομα του κτηματία M. Merlin. Σήμερα αντιπροσωπεύει το 58% των πορτοκαλόδενδρων της χώρας

μας (κατά προσέγγιση ποσοστά: Αργολίδα 70%, Λακωνία 50%, Ν. Χανίων 50%, Ν. Άρτας 50%).

Ο καρπός της είναι μεγάλος και έχει σχήμα σφαιρικοειδές ή ελλειψοειδές. Ο ομφαλός είναι μέτριος έως μεγάλος και μερικές φορές προεξέχει του καρπού. Ο φλοιός είναι μέτριος σε πάχος έως παχύς και ελαφρά κοκκώδης. Η σάρκα είναι τραγανή, τρυφερή, πλούσια σε άρωμα, γευστική και μετρίως χυμώδης. Οι μεμβράνες των καρπόφυλλων είναι πολύ λεπτές. Είναι άσπερμη ποικιλία, πρώιμου ωριμάνσεως και ανθεκτική στις μεταφορές.



Washington Navel κοιν. Μέρλιν

– **Salustiana**

Ο καρπός της έχει μέσο έως μεγάλο μέγεθος, σχήμα μάλλον σφαιρικό και είναι καλοχρωματισμένος κατά την ωρίμανση. Ο φλοιός έχει μέτριο πάχος και είναι ελαφρώς κοκκώδης. Η σάρκα είναι τρυφερή, χυμώδης, γλυκιά και πολύ καλής γεύσεως. Ο καρπός της διατηρείται καλά πάνω στο δέντρο, χωρίς να χάσει την ποιότητά του. Είναι ποικιλία άσπερμη και πρώιμη (η πρωιμότερη από τις Ισπανικές ποικιλίες).

Σαν δέντρο είναι ζυγνή, κάπως ορθόκλαδη, μέσου έως μεγάλου μεγέθους

και παραγωγική.

Η νέα αυτή Ισπανική ποικιλία προέκυψε από μεταλλαγή κοινής πορτοκαλιάς στον κήπο ενός μοναστηριού κοντά στην Ενονα της Βαλέντσιας της Ισπανίας.

– Valencia

Ο καρπός της είναι μετρίως μεγάλος σε μέγεθος, έχει σχήμα επίμηκες έως σφαιρικό και καλοχρωματισμένος κατά την ωρίμανση, αλλά ξαναπρασινίζει αργότερα κάτω από διάφορες συνθήκες. Ο φλοιός έχει μέτριο πάχος, είναι σκληρός, δερματώδης και λείος. Η σάρκα είναι πολύ χυμώδης και καλής γεύσεως, αλλά συνήθως λίγο ξινή. Ο καρπός διατηρείται πάρα πολύ καλά πάνω στο δέντρο, όπου χάνει λίγο σε ποιότητα, συντηρείται καλά και αντέχει στις μεταφορές. Είναι ποικιλία άσπερμη ή λιγόσπερμη, πολύ όψιμης ωριμάνσεως (η οψιμότερη από τις εμπορικές ποικιλίες) και εξαιρετη για χυμοποίηση.

Σαν δέντρο είναι ζωηρή, κάπως ορθόκλαδη, μεγάλου μεγέθους, με τάση παρενιαυτοφορίας και ευρείας προσαρμογής.

Η ποικιλία αυτή δεν πρέπει να συγχέεται με την Ισπανική ποικιλία Valencia Temprana και διάφορους κλώνους σποροφύτων που καλλιεργούνται στην περιοχή Valencia της Ισπανίας.

Σε περιοχές με ήπιους χειμώνες και μετρίως χαμηλή συνολική θερμότητα στην περίοδο της βλαστήσεως, η Βαλέντσια ωριμάζει το καλοκαίρι. Έτσι εμφανίζει έντονα το φαινόμενο της παρενιαυτοφορίας και δίνει καρπούς μικρότερου κάπως μεγέθους. Λόγω της καλής διαστάσεως των καρπών της πάνω στο δέντρο και της μικρής απώλειας σε ποιότητα, ενδείκνυται στις ψυχρές αυτές περιοχές να εκτείνεται η περίοδος της συγκομιδής μέχρι το φθινόπωρο και να διατίθενται οι ωριμάσαντες πάνω στο δέντρο καρποί κατά τα τέλη Οκτωβρίου με αρχές Νοεμβρίου ήτοι 17 έως 18 μήνες από την εποχή της ανθοφορίας.

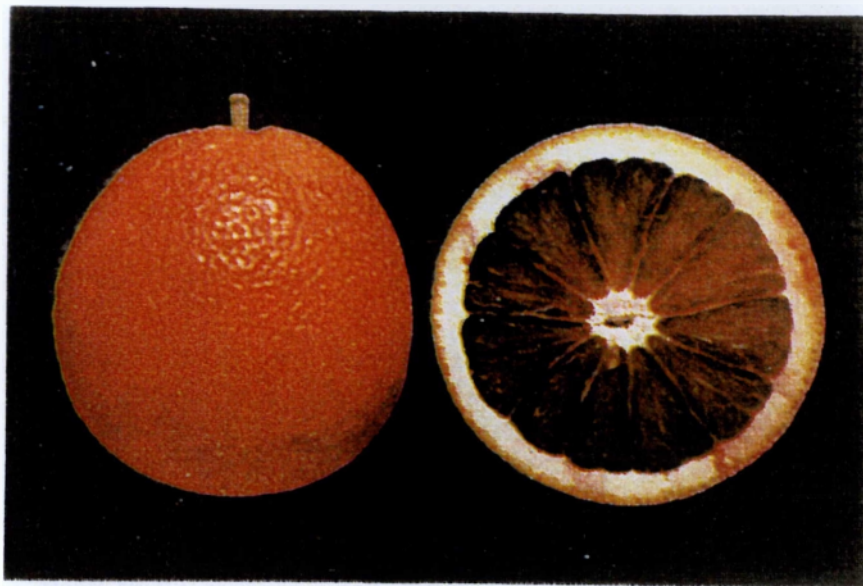


Valencia

Στην Ελλάδα εισήχθηκε το 1924 από τον τότε Καθηγητή της ΑΓΣΑ Πάνο Αναγνωστόπουλο και σήμερα καλλιεργείται σε όλα τα εσπεριδοποαραγωγικά διαμερίσματα της Χώρας.

– **Moro**

Ο καρπός της έχει μέσο έως μεγάλο μέγεθος, στρογγυλός ή επιμήκης σε σχήμα και χρώμα πορτοκαλί κατά την ωρίμανση, με ελαφρά ρόδινη απόχρωση ή κόκκινες ραβδώσεις. Ο φλοιός έχει μέτριο πάχος. Η σάρκα είναι βαθύχρωμη (ιωδοκόκκινη), χυμώδης και ευχάριστης γεύσεως. Είναι ποικιλία άσπερμη ή λιγόσπερμη και με το χαλαζικό σημείο των σπόρων πορφυροκόκκινο. Ωριμάζει πολύ πρώιμα (η πρωιμότερη από τις αιματόχρωμες ποικιλίες), διατηρείται καλά πάνω στο δέντρο, συντηρείται καλά και είναι ανθεκτική στις μεταφορές. Με την πάροδο της ωριμάνσεως αποκτά ένα διακριτικό άρωμα, αλλά η γεύση υποβαθμίζεται, αν συντηρηθεί μεγάλο διάστημα και γίνεται κάπως δυσάρεστη.



. Moro

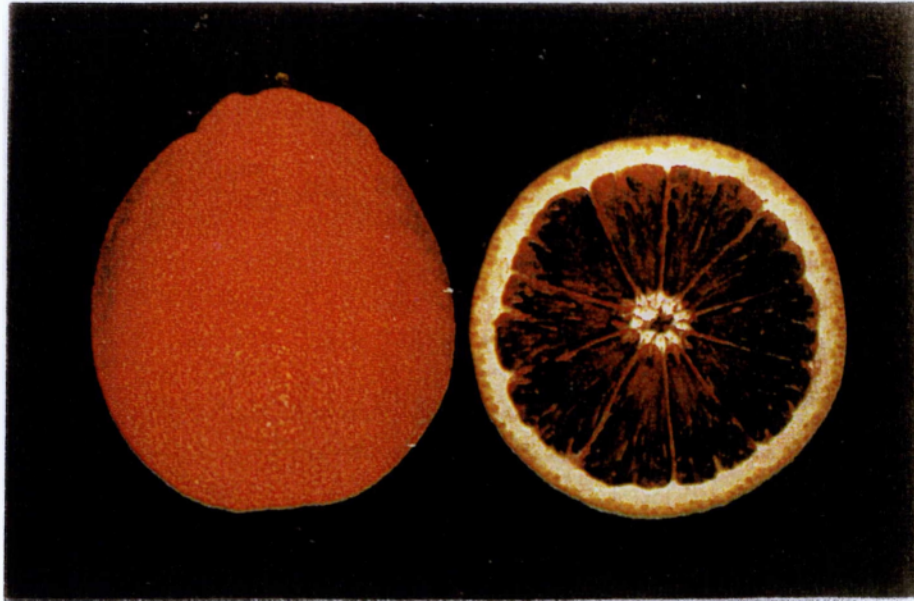
Σαν δέντρο είναι μέσης ζωηρότητας και μεγέθους, πλαγιόκλαδη και πολύ παραγωγική.

Ο χρωματισμός στη σάρκα της αναπτύσσεται νωρίς και είναι μέτρια έως ισχυρά έντονος, όταν ο χρωματισμός του φλοιού λείπει ή είναι μέτριας εντάσεως. Κατάγεται από τη Σικελία και προέκυψε από τη Sanguinello Moscato.

- **Tarocco**

Ο καρπός της έχει μέτριο έως μέτριο μέγεθος, σχήμα σφαιρικό έως επίμηκες και χρώμα κίτρινο με κόκκινη απόχρωση κατά την πλήρη ωρίμανση. Ο φλοιός έχει μέτριο πάχος. Η σάρκα είναι κάπως συνεκτική, χυμώδης, βαθύχρωμη και γευστική. Είναι ποικιλία άσπερμη ή λιγόςπερμη, με πορφυροκόκκινο το χαλαζικό σημείο των σπόρων και μεσοπρώιμη (οψιμότερη της Moro). Δεν διατηρείται πάνω στο δέντρο, χάνει σε ποιότητα μετά την ωρίμανση, συντηρείται καλά και αντέχει στις μεταφορές.

Σαν δέντρο είναι μέτριας ζωηρότητας, μέσου μεγέθους, μάλλον πλαγιόκλαδη, ευαίσθητη στους άνεμους και στην καλλιεργητική αμέλεια και μετρίως παραγωγική.



. Tarocco

Η Tarocco είναι Ιταλική ποικιλία και πήρε το όνομά της από το σχήμα του καρπού της, που μοιάζει με σβούρα (Tarocca).

Μανταρινιά

– **Encore**

Ο καρπός της έχει μέσο μέγεθος και σχήμα πολύ πλακέ. Ο φλοιός είναι λεπτός και λείος, πορτοκαλοκίτρινος και αποσπάται εύκολα από τη σάρκα. Έχει περίπου 11 καρπόφυλλα. Η σάρκα έχει βαθύ πορτοκαλί χρώμα, είναι συνεκτική, αλλά τρυφερή, πλούσια σε χυμό και γευστική. Είναι ποικιλία πολύσπερμη, μονοεμβρυονική (λευκές συνήθως κοτυληδόνες) και πολύ όψιμη. Διατηρείται πολύ καλά πάνω στο δέντρο χωρίς να χάσει σε ποιότητα.

Σαν δέντρο είναι μέτριας ζωηρότητας, ορθόκλαδη, χωρίς αγκάθια και με πολύ λεπτούς κλάδους. Τα φύλλα της μοιάζουν με τα φύλλα του King, αλλά έχουν στενότερο έλασμα και μισχοπερύγια. Είναι παραγωγική και χαρακτηρίζεται από τάση παρενιαυτοφορίας.



Encore

Η ποικιλία αυτή προέκυψε από διασταύρωση του King και της Willowleaf που διενήργησε ο φυτογενετιστής H.B. Frost στο Ερευνητικό Κέντρο Εσπεριδοειδών, στο Riverside της Καλιφόρνιας.

– **Ortanique**

Ο καρπός της έχει μεγάλο μέγεθος, σχήμα πλάκες ή αχλαδόμορφο (με την ανάπτυξη του λαιμού). Ο φλοιός είναι λεπτός, δερματώδης και δεν αποσπάται από τη σάρκα αρκετά εύκολα. Ο χρωματισμός του, κατά την ωρίμανση, είναι πορτοκαλοκίτρινος. Έχει περίπου 10-12 καρπόφυλλα. Η σάρκα έχει πορτοκαλί χρώμα, είναι χυμώδης και γευστική. Είναι ποικιλία μεσοπρώιμη έως όψιμη και μάλλον πολύσπερμη. Ο καρπός της διατηρείται καλά πάνω στο δέντρο μετά την ωρίμανση.

Σαν δέντρο είναι μέτρια ζωνηρή, μέσου έως μεγάλου μεγέθους, σχεδόν χωρίς αγκάθια και πλαγιόκαρπη. Θεωρείται παραγωγική και οικονομικά ενδιαφέρουσα για διάδοση.

Κατάγεται από τη Ζαμάρικα και προήλθε μάλλον ως τυχαίο σπορόφυτο.

– Κλημεντίνη

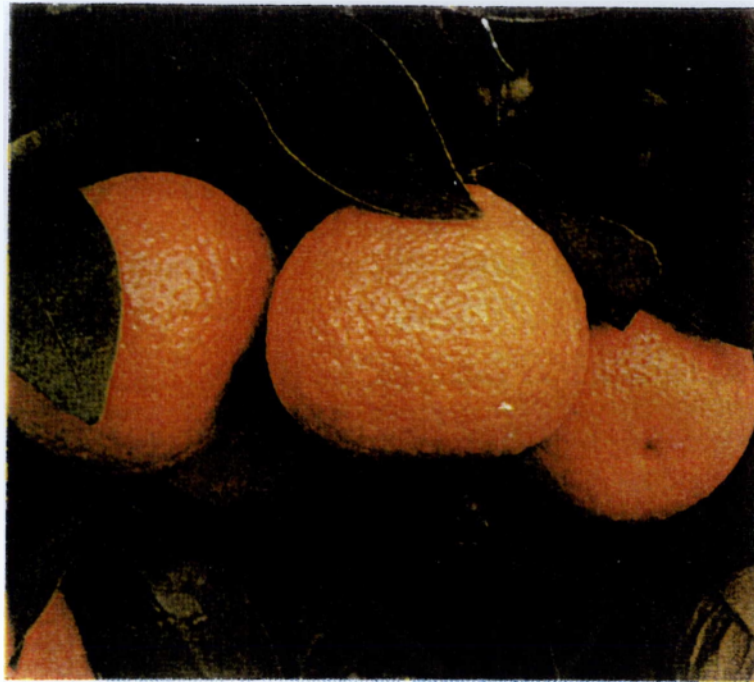
Το μέγεθος του καρπού της ποικίλλει, από μικρό έως μέτριο και το σχήμα από σφαιρικό (ελαφρώς πλακέ) έως επίμηκες, που μερικές φορές γίνεται αχλαδόμορφο από την ανάπτυξη του λαιμού. Συνήθως φέρει μικρό ομφαλό. Ο φλοιός έχει μέτριο πάχος, είναι μετρίως συνεκτικός, λείος και αποσπάται εύκολα. Δε χαρακτηρίζεται από το λεγόμενο φούσκωμα των καρπών (φυσιολογική χαλάρωση φλοιού), που συνήθως παρατηρείται μετά την ωρίμανσή του. Το χρώμα του είναι βαθύ πορτοκαλί έως κοκκινοπορτοκαλί, αλλά όχι τόσο έντονα κόκκινο όσο στη Dancy. Έχει 8 ως 12 καρπόφυλλα. Η σάρκα έχει χρώμα βαθύ πορτοκαλί, είναι τρυφερή χυμώδης, γευστική (γλυκιά), αρωματική και υπόξινη. Είναι ποικιλία λιγόσπερμη ή με μέτριο αριθμό σπόρων (εξαρτάται από την σταυρεπικονίαση), μονοεμβρυονική και πρώιμη. Οι κοτυληδόνες των σπόρων είναι οι πιο πολλές πράσινες, αλλά υπάρχουν και μερικές λευκές.

Διατηρείται πολύ καλά πάνω στο δέντρο, χωρίς να χάνει σε ποιότητα, αλλά αυτό εξαρτάται και από το χρησιμοποιούμενο υποκείμενο.

– Satsuma

Πρόκειται για το φημισμένο και μεγάλης σημασίας Ιαπωνικό μανταρίνι Unshu mikan (Unshiu). Σατσούμα είναι το παλιό όνομα της επαρχίας Kagoshima του νησιού Kyushu, απ' όπου πιστεύεται, ότι κατάγεται. Φέρει δε τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Ο καρπός έχει μικρό έως μεγάλο μέγεθος, σχήμα ημισφαιρικό, πλακέ και μερικές φορές μικρό λαιμό. Κατά την ωρίμανση έχει χρώμα πορτοκαλί, αλλά συνήθως είναι ώριμη προτού αναπτυχθεί ο χρωματισμός αυτός. Πολλές φορές φέρει ομφαλό. Ο φλοιός είναι λεπτός, δερματώδης, μέτρια λείος και φέρει μεγάλους ελαιοφόρους αδένες. Όταν ο καρπός ωριμάσει, τότε ο φλοιός χαλαρώνει περισσότερο και αποχωρίζονται πιο εύκολα.



Σατσούμα

Έχει 10 έως 12 περίπου καρπόφυλλα, που αποχωρίζονται εύκολα. Η σάρκα έχει πορτοκαλί χρώμα, είναι τρυφερή, πολύ αρωματική και λίγο υπόξινη. Τα ασκίδια είναι κοντά και πλατιά. Είναι άσπερμη και πολύ πρώιμη (περιλαμβάνει τις πρωιμότερες ποικιλίες μανταρινιάς). Δε διατηρείται καλά πάνω στο δέντρο, μετά την ωρίμανση, γι' αυτό πρέπει να μαζεύεται νωρίς, συντηρείται όμως καλά. Οι κοτυληδόνες των σπόρων (μερικές φορές φέρει ελάχιστα σπόρια) έχουν ελαφρώς πράσινο χρώμα.

Σαν δέντρο είναι μικρού μεγέθους, βραδείας αναπτύξεως, συνήθως παγιόκλαδη και κρεμοκλαδής, σχεδόν χωρίς αγκάθια και με αραιό φύλλωμα. Τα φύλλα είναι μεγάλα, μακριά, λογχοειδή και βαθυπράσινα. Ο μίσχος των φύλλων έχει μεγάλο μήκος και φέρει πτερύγιο. Είναι ανθεκτική στο ψύχος και τις αντίξοες συνθήκες.

– **Κοινό (Χίου, Μεσογειακό)**

Ο καρπός της έχει μέσο μέγεθος και σχήμα μετρίως πλακέ. Ο φλοιός είναι λεπτός, λείος και αποσπάται εύκολα. Το χρώμα του, κατά την ωρίμανση, είναι

κιτρινοπορτοκαλί. Έχει 10 έως 12 καρπόφυλλα, που διαχωρίζονται εύκολα. Η σάρκα είναι ελαφρώς πορτοκαλί, τρυφερή, χυμώδης, αρωματική και γευστική (γλυκιά). Είναι ποικιλία πολύσπερμη (σπόροι μικροί, στρογγυλοί, πολυεμβρυονικοί, με ελαφρώς πράσινες κοτυληδόνες) και μεσοπρώιμη. Όσο προχωρεί η ωρίμανση των καρπών τόσο ο φλοιός αποχωρίζεται ευκολότερα και η οξύτητα μειώνεται. Η ποιότητα των καρπών υποβαθμίζεται, αν δε συγκομιστούν έγκαιρα. Δε συντηρούνται τόσο καλά όσο οι καρποί της Σατσούμα.

Σαν δέντρο είναι βραδείας αναπτύξεως, μέτριας ζωηρότητας και μεγέθους, πλαγιόκλαδη και κρεμοκλαδής, χωρίς αγκάθια. Τα φύλλα είναι μικρά. Θεωρείται ποικιλία ανθεκτική στο ψύχος και στις αντίξοες συνθήκες, αλλά παρουσιάζει τάση παρενιαντοφορίας.

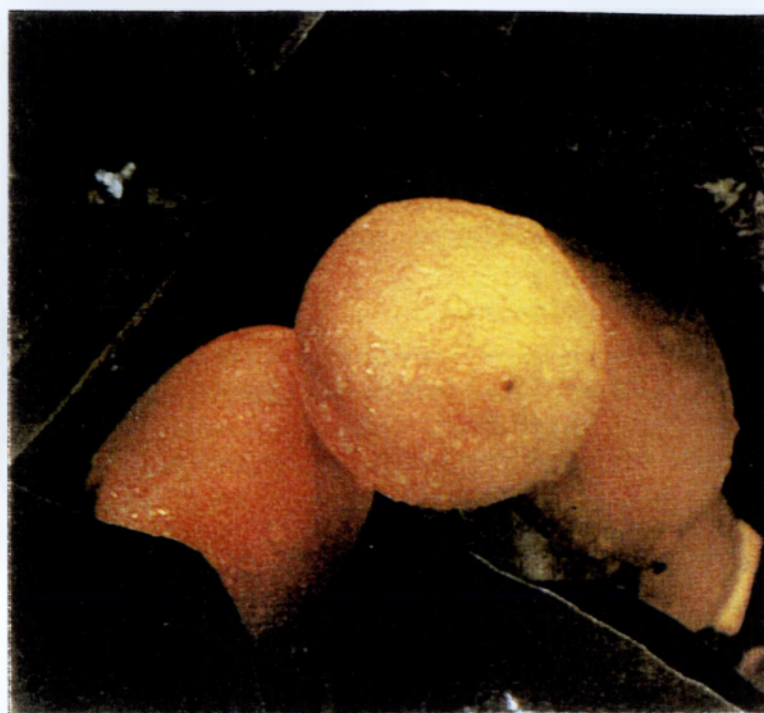
Συγκριτικά με άλλες ποικιλίες μανταρινιάς διακρίνεται για το μικρό μέγεθος των καρπών της, τα στενά φύλλα, το ευχάριστο άρωμα του χυμού και του σφαιρικού σχήματος των σπερμάτων.

Λεμονιές

– Lisbon

Ο καρπός της έχει μέσο μέγεθος, σχήμα ελλειπτικό έως επίμηκες, πολύ κοντό λαιμό και μεγάλη θηλή, που περιβάλλεται από αυλάκι, που είναι βαθύτερο στη μια πλευρά. Ο φλοιός έχει μέτριο πάχος, η δε επιφάνειά του είναι τραχεία. Ο χρωματισμός της είναι κίτρινος κατά την ωρίμανση. Έχει περίπου 10 καρπόφυλλα. Το χρώμα της σάρκας είναι ανοικτό πρασινοκίτρινο, η δε σάρκα τρυφερή, πολύ ξινή και πλούσια σε χυμό. Είναι ποικιλία άσπερμη ή λιγόςπερμη, με παραγωγή κατά τα τέλη του χειμώνα με αρχές ανοίξεως.

Σαν δέντρο είναι ζωηρή, έχει μεγάλο μέγεθος, με αγκάθια, πυκνόφυλλη και παραγωγική. Είναι η πιο ζωηρή από τις καλλιεργούμενες στην Καλιφόρνια ποικιλίες και η πιο ανθεκτική στον παγετό, στη θερμότητα, στους ανέμους και στην καλλιεργητική αμέλεια.



. Lisbon

Η Lisbon κατάγεται από την Πορτογαλία, αν και δεν είναι γνωστή εκεί με το ίδιο όνομα. Πιστεύεται, ότι προήλθε από επιλογή της από σπορόφυτο κλωνικής ομάδας Galego.

Στην Ελλάδα η Lisbon εισήχθηκε από την Καλιφόρνια το 1935 από τον τότε Καθηγητή της Δενδροκομίας της ΑΓΣΑ Πάνο Αναγνωστόπουλο. Σήμερα απαντάται στη συλλογή εσπεριδοειδών του Εργαστηρίου Δενδροκομίας και πιθανώς σποραδικά στα διάφορα λεμονοπαραγωγικά κέντρα της χώρας μας.

– Eureka

Ο καρπός της έχει μάλλον μικρό μέγεθος, σχήμα ελλειπτικό έως επίμηκες, κοντό λαιμό και μικρή θηλή, που περιβάλλεται συνήθως από αύλακα. Ο φλοιός έχει μέτριο πάχος και η επιφάνειά του είναι λίγο τραχιά. Ο χρωματισμός της κατά την ωρίμανση είναι έντονα κίτρινος. Έχει περίπου 10 καρπόφυλλα. Το χρώμα της σάρκας είναι πρασινοκίτρινο, η δε σάρκα είναι τρυφερή, πλούσια σε χυμό και αρκετά ξινή. Είναι ποικιλία άσπερμη ή

λιγόσπερμη, με παραγωγή όλο το χρόνο, αλλά κυρίως τέλη του χειμώνα, άνοιξη, με αρχές καλοκαιριού.

Σαν δέντρο είναι μέσης ζωηρότητας και μεγέθους, πλαγιόκαρπη, αραιόφυλλη (συγκριτικά με τη Lisbon) χωρίς αγκάθια, πολύ παραγωγική, επετειοφορούσα, ταχείας εισόδου σε καρποφορία και με καρπούς στις άκρες των βλαστών. Είναι ποικιλία μικρότερης ζωηρότητας, συγκριτικά με τις περισσότερες ποικιλίες, βραχύβια και πιο ευαίσθητη στο ψύχος, στην καλλιεργητική αμέλεια, στις εντομολογικές προσβολές και την κορυφοξήρα.



Eureka.

Ο καρπός της Eureka διαφέρει από τον καρπό της Lisbon στα εξής χαρακτηριστικά:

- α. Ο φλοιός της είναι τραχύτερος
- β. Η θηλή είναι μικρότερη
- γ. Τα φύλλα της είναι πιο πράσινα και αιχμηρά στην άκρη και
- δ. Η περιφέρεια των φύλλων πιο οδοντωτή.

Η ποικιλία αυτή λόγω της ταχείας εισόδου σε καρποφορία, της επετειοφορίας της και της απουσίας αγκαθιών, γρήγορα έγινε ανταγωνίστρια της Lisbon.

Φράππα και Γκρέιπ Φρουτ

Η φράππα και το γκρέιπ έχουν πολλές ομοιότητες τόσο σαν δέντρο όσο και σαν καρπός. Οι χαρακτήρες αυτοί υποδηλώνουν τη στενή των βοτανική συγγένεια.

Πολλοί συστηματικοί τοποθετούν τη φράππα και το γκρέιπ φρουτ στο ίδιο είδος, ή ταξινομούν το γκρέιπ φρούτ σαν υποείδος ή σαν βοτανική ποικιλία.

Αλλά οι διαφορές μεταξύ της φράππας και του γκρέιπ φρούτ είναι πολλές, πράγμα που διευκολύνει απόλυτα την τοποθέτηση αυτών σε διάφορα είδη.

Οι κυριότερες διαφορές μεταξύ της φράππας και του γκρέιπ φρούτ φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα:

Χαρακτηριστικά	Φράππα	Γκρέιπ Φρούτ
1. Νεαροί βλαστοί	Με χνούδι	Χωρίς χνούδι
2. Μίσχοι	Πολύ ευρέως πτερυγωτοί	Ευρέως πτερυγωτοί
3. Μισχοπτερύγια	Συνήθως επικαλύπτουν το έλασμα	Σπάνια επικαλύπτουν το έλασμα
4. Καρπός (μέγεθος)	Συνήθως μεγάλος – πολύ μεγάλος	Μέτριος – μεγάλος
5. Καρπός (σχήμα)	Σφαιρικοί, ωοειδείς, αχλαδόμορφοι, πλακέ	Σφαιρικοί, πλακέ, ωοειδείς
6. Ιδιομορφία καρποφορίας	Ένας καρπός/ταξικαρπία	Πολλοί καρποί/ταξικαρπία
7. Φλοιός	Συνήθως παχύς – μεγάλου	Λεπτός – μετρίου πάχους
8. Καρπόφυλλα	Συνήθως ανοικτά στη ραφή	Κλειστά στη ραφή
9. Μεμβράνες καρπόφυλλων	Αποχωρίζονται εύκολα	Αποχωρίζονται δύσκολα
10. Σάρκα	Συνεκτική – τραγανή	Τρυφερή – χυμώδης
11. Σπόροι	Μονοεμβρυονικοί	Πολυεμβρυονικοί

- Γκρέιπ Φρούτ

Το γκρέιπ φρούτ κατάγεται από τις West Indies (Barbados) και πήρε το όνομα αυτό από την ιδιομορφία του είδους να παράγει καρπούς σε ομάδες. Θεωρείται βέβαιο, ότι προήλθε από τη φράππα, αλλά, αν προέκυψε από σωματική μεταλλαγή ή από φυσικό υβριδισμό, αυτό δεν είναι γνωστό. Σήμερα καλλιεργείται στις ΗΠΑ (Φλώριδα, Καλιφόρνια), στο Ισραήλ, στην Ισπανία, στη Αυστραλία, στην Αργεντινή κ.α. Στη χώρα μας, αν και γνωστό από μακρού, δεν έτυχε μεγάλης εμπορικής διαδόσεως.

Το γκρέιπ φρουτ σαν δέντρο είναι ζωηρό. Θεωρείται ένα από τα μεγαλύτερα σε μέγεθος εσπεριδοειδή, όταν καλλιεργείται κάτω από ευνοϊκές συνθήκες. Ακόμα θεωρείται ανθεκτικό στη θερμότητα, στο ψύχος και μερικώς στην καλλιεργητική αμέλεια. Επομένως, χαρακτηρίζεται από ευρεία κλιματική προσαρμοστικότητα. Αλλά οι μεγάλες του ανάγκες σε θερμότητα, για παραγωγή καρπών καλής ποιότητας, περιορίζουν την καλλιέργειά του σε περιοχές με ζεστό κλίμα.

Σε ξηρά κλίματα, συγκριτικά με υγρά κλίματα, το χρώμα των καρπών είναι πιο έντονο και λαμπερό, η γεύση των πιο καλή, το μέγεθος μεγαλύτερο και η περιεκτικότητα των σε χυμό μεγαλύτερη.

Το γκρέιπ φρουτ ταξινομείται σε δυο ομάδες: τα κοινά και τα αιματόχρωμα. Γενικά οι ένσπερμες ποικιλίες είναι πρώιμες ή μεσοπρώιμες, ενώ οι άσπερμες όψιμες.

A. Κοινά γκρέιπ φρούτ

Τα κοινά γκρέιπ φρουτ στο εμπόριο ονομάζονται και λευκά, για λόγους διακρίσεώς τους από τις έγχρωμες ποικιλίες. Σαν δέντρα είναι ζωηρά, μεγάλου μεγέθους και πολύ παραγωγικά, ενώ σαν καρποί είναι άσπερμοι και πολύ γευστικοί. Μάλιστα αναφέρεται, ότι οι καρποί με σπόρια είναι πιο γευστικοί από τους άσπερμους καρπούς.

B. Αιματόχρωμες ποικιλίες γκρέιπ φρούτ

Οι συνθήκες που καθορίζουν την ανάπτυξη του ρόδινου ή κόκκινου χρωματισμού στις αιματόχρωμες ποικιλίες γκρέιπ φρουτ, δεν είναι απολύτως γνωστές, αλλά είναι βέβαιο, ότι είναι κάπως διαφορετικές από εκείνες, που καθορίζουν το χρωματισμό των αιματόχρωμων ποικιλιών της πορτοκαλιάς. Φαίνεται, ότι η υψηλή θερμοκρασία ευνοεί το χρωματισμό. Αυτό συμπεραίνεται από το γεγονός, ότι σε περιοχές με χαμηλή ολική θερμότητα δεν εκδηλώνεται, ενώ είναι πολύ έντονος στις πιο ζεστές περιοχές. Επίσης φαίνεται, ότι οι χαμηλές θερμοκρασίες δεν συμβάλλουν στην ανάπτυξη του κόκκινου ή ρόδινου χρωματισμού, γιατί ο χρωματισμός των καρπών είναι πολύ έντονος τόσο στη Φλώριδα και στο Τέξας, όσο και σε τροπικές περιοχές (διαφορετικό κλίμα).

Τέλος, κατά το W.R. Bitters, η ανάπτυξη του ρόδινου ή κόκκινου χρωματισμού των αιματόχρωμων ποικιλιών του γκρέιπ φρουτ επηρεάζεται και από το χρησιμοποιούμενο υποκείμενο.

Κιτριά

Είναι διακριτική τόσο σαν δέντρο, όσο και σαν καρπός. Είναι δέντρο βραχύβιο, θάμνος ή μικρό δέντρο, με ελαφρώς γκριζο φλοιό, σχετικώς μαλακό ξύλο και αγκάθια. Θεωρείται πολύ ευαίσθητο στο ψύχος και δεν αναλαμβάνει γρήγορα ή καθόλου. Τα φύλλα του είναι μεγάλα, οδοντωτά και έχουν σχήμα ωοειδές και επίμηκες. Οι μίσχοι των φύλλων είναι κοντοί, χωρίς πτερύγια ή με στενά πτερύγια και ενώνονται με το έλασμα ή αρθρώνονται με αυτό, χαλαρά. Τα άνθη είναι μεγάλα, πορφυρά ή όχι, τέλεια ή ατελή (ψηλό ποσοστό στημονοφόρων ανθέων λόγω πυρώσεως του υπέρου) και παράγονται όλο το χρόνο. Οι καρποί είναι μεγάλοι έως πολύ μεγάλοι, σε μέγεθος και διάφορων σχημάτων (συνήθως επιμήκεις). Συνήθως συνοδεύονται και από το στύλο. Ο φλοιός έχει μεγάλο πάχος, είναι κίτρινος σε χρώμα, σαρκώδης, με επιφάνεια λεία ή τραχεία και αρωματικός. Η σάρκα είναι συνεκτική, μικρής περιεκτικότητας σε

χυμό και γλυκιά ή ξινή. Οι σπόροι είναι πολυάριθμοι, μονοεμβρυονικοί και έχουν λευκές κοτυληδόνες.

Τα κίτρα χρησιμοποιούνται στη σακχαροπηκτική (φλοιός), στην Παρασκευή κιτρόνερου για αρωματισμό ποτών (Βερμούτ, λικέρ).

Η καλλιέργεια της κιτριάς, λόγω της ευαισθησίας της στο ψύχος, περιορίζεται σε περιοχές με ήπιο χειμώνα και δροσερό καλοκαίρι. Ακόμα θεωρείται ευαίσθητη και στους ανέμους (σπάσιμο κλάδων, τραυματισμοί).

Οι ποικιλίες της κιτριάς ταξινομούνται σε δυο ομάδες: των οξύχυμων ποικιλιών και των γλυκόχυμων.

Οι οξύχυμες ποικιλίες διακρίνονται:

- α. Από άνθη, που έχουν χρώμα πορφυρό τόσο κατά το στάδιο του οφθαλμού, όσο και κατά το στάδιο του ανοίγματός τους.
- β. Από νέες βλαστήσεις ρόδινης απόχρωσης.
- γ. Από την όξινη σάρκα του καρπού και
- δ. Από το καφέ χρώμα του εσωτερικού περιβλήματος των σπόρων και του χαλαζικού σημείου.

Αντίθετα, στις γλυκόχυμες ποικιλίες, τα άνθη και οι νέες βλαστήσεις δεν έχουν χρώμα ρόδινο, η σάρκα είναι γλυκιά, το εσωτερικό περίβλημα των σπόρων άχρωμο και το χαλαζικό τους σημείο ελαφρώς κίτρινο.

Μπεργαμόντο

Το μπεργαμόντο είναι γνωστό με τις ονομασίες: bergamotto (Ιταλία), bergamote (Γαλλία) και bergamot (ΗΠΑ). Δεν είναι απολύτως γνωστό πως προέκυψε, αλλά ούτε πως πήρε την ονομασία του. Φαίνεται να είναι υβρίδιο της νεραντζιάς, γι' αυτό και αναφέρεται συνήθως ως βοτανική ποικιλία του *C. aurantium* (νεραντζιάς).

Σαν δέντρο είναι μετρίως ζωηρό, ορθόκλαδο έως πλαγιόκλαδο και πρακτικώς χωρίς αγκάθια. Η νέα βλάστησή του είναι πρασινωπή. Το μέγεθος

του κατά την ενηλικίωση, είναι μικρό έως μέτριο. Τα φύλλα του είναι μεγάλα και μοιάζουν κάπως με τα φύλλα της λεμονιάς σε χρώμα και σχήμα. αν και ο έλασμα είναι πιο οξύληκτο στην κορυφή και οι μίσχοι μακρύτεροι και πιο πτερυγωτοί. Οι καρποφόροι οφθαλμοί και τα άνθη τους έχουν μέτριο έως μεγάλο μέγεθος και χρώμα καθαρά λευκό. Ανθίζει μια φορά το χρόνο. Οι καρποί του έχουν μικρό έως μετρίως μεγάλο μέγεθος, σχήμα ωοειδές (ελαφρώς πλακέ) ή αχλαδόμορφο, μικρό ομφαλό (συχνά) κι συνοδεύεται συνήθως από το στύλο του υπέρου. Ο φλοιός του καρπού είναι μετρίως λεπτός και λείος ή μετρίως τραχύς. Το χρώμα των καρπών είναι λεμονοκίτρινο. Η σάρκα είναι μετρίως συνεκτική, ωχροπρασινοκίτρινη, πολύ ξινή και λίγο πικρή. Οι σπόροι του είναι μονοεμβρυονικοί, συχνά μη καλοαναπτυγμένοι και έχουν λευκές ή ανοικτοπράσινες κοτυληδόνες. Θεωρείται είδος άσπερμο ή λιγόσπερμο.

Τα φύλλα και οι καρποί του χαρακτηρίζονται από το δριμύ και ευχάριστα αρωματικό αιθέριο έλαιό τους, που είναι παρόμοιο με εκείνο των φύλλων της νεραντζιάς.

Κουμ Κουάτ

Το κουμ κουάτ θεωρείται το πιο ανθεκτικό στο ψύχος είδος από τα εσπεριδοειδή, του οποίου η ανθεκτικότητα είναι μεγαλύτερη, όταν είναι εμβολιασμένο πάνω σε υποκείμενο *Roncispus Trifoliata*. Το κουμ κουατ διαφεύγει πάντοτε τον κίνδυνο από τους παγετούς της ανοίξεως, γιατί έχει την ικανότητα να διέρχεται μεγάλα διαστήματα ζεστού καιρού, κατά το χειμώνα ή αρχές ανοίξεως, χωρίς να ωθείται σε βλάστηση και άνθηση.

Η άνθηση γίνεται νωρίς έως αργά την άνοιξη, η δε ωρίμανση των καρπών από του Οκτωβρίου μέχρις Ιανουαρίου. Καλλιεργείται είτε στο ύπαιθρο σε μορφή δενδροκομείου, είτε σε γλάστρες. Όταν καλλιεργείται στο ύπαιθρο συνιστάται να φυτεύεται σε απόσταση 3,5 μέτρων μεταξύ των γραμμών και 3,5 μέτρα πάνω στις γραμμές. Το κουμ – κουάτ είναι βραδείας αναπτύξεως και

φθάνει σε ηλικία 10-15 χρονών, κάτω από εδαφοκλιματικές και καλλιεργητικές συνθήκες της Φλώριδας και Καλιφόρνιας (ποικιλίες Nagami και Manari), το ύψος των 2,5-3 μέτρων.



Κουμ-κουάτ Nagami

Το κουμ – κουάτ μπορεί να εμβολιαστεί σε οποιοδήποτε εσπεριδοειδές, αλλά ως το πιο κατάλληλο υποκείμενο θεωρείται το *Poncirus trifoliata*. Όταν εμβολιασθεί πάνω στο *Poncirus trifoliata* αποκτάται δένδρο νάνο και παραμένει σε λήθαργο καθ' όλο το χειμώνα έως αργά την άνοιξη. Κατ' αυτόν τον τρόπο γίνεται πιο ανθεκτικό στις αντίξοες συνθήκες. Ακόμα συνιστάται ως υποκείμενο και η τραχύκαρπος λεμονιά.

Οι καρποί του κουμ – κουάτ τρώγονται με ευχαρίστηση ολόκληροι, χωρίς να καθαριστούν και είναι κατάλληλοι για την παρασκευή ζελέ, μαρμελάδας, σακχαρόπηκτων και λικέρ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Α) ΣΠΟΡΑ

Τα εσπεριδοειδή πολλαπλασιάζονται σε όλα τα φυτώρια με εμβολιασμό (ενοφθαλμισμό) της επιθυμητής ποικιλίας σε σπορόφυτα υποκείμενα.

Οι σπόροι συλλέγονται από μητρικό φυτό με επιθυμητούς χαρακτήρες. Μια νεραντζιά θεωρείται κατάλληλη για παραγωγή σπόρου όταν είναι υγιής, απαλλαγμένη από ιώσεις και οι σπόροι αφ' ενός μεν παράγουν σπορόφυτα ζωηρά και ομοιόμορφα αφ' ετέρου δε, μετά τον εμβολιασμό των σπορόφυτων, δέντρα με ικανοποιητική ανάπτυξη στον οπωρώνα.

Οι σπόροι των εσπεριδοειδών στερούνται λήθαργου αλλά χάνουν την βλαστική τους ικανότητα αν ξηρανθούν. Γι' αυτό πρέπει να φυτεύονται αμέσως μόλις εξαχθούν από τους ώριμους καρπούς. Η βλαστική ικανότητα των σπόρων διαρκεί λίγους μήνες. Η χωρητικότητα του συγκεκριμένου θερμοκηπίου είναι 16.000 φυτά. Η αρχική φύτευση θα είναι το μισό του θερμοκηπίου και όχι όλο γιατί θέλουμε να δώσουμε μια ροή στην παραγωγή και το θερμοκήπιο να έχει πάντοτε εμπόρευμα προς πώληση.

Για να υπολογισθεί η αναγκαία ποσότητα του σπόρου θα πρέπει να εργασθούμε ως εξής:

1 στρέμμα = 16.000 φυτά, θα φυτέψουμε το μισό, άρα 8.000 σπορόφυτα.

1 ΚΙΛΟ (σπόροι) ΝΕΡΑΝΤΖΙΑ $\Rightarrow \approx 6.000$ σπέρματα

1 ΚΙΛΟ (σπόροι) Citrus Volcameriana $\Rightarrow \approx 10.000 - 14.000$ σπέρματα

Δηλαδή,
$$\frac{8.000 \text{ σπορόφυτα}}{6.000 \text{ σπόροι ανά κιλό}} = 1,350 \text{ γραμμάρια σπόρου}$$

+50% Ρίσκο

Το ποσοστό του ρίσκου είναι μεγάλο για τους εξής λόγους:

- α) Δεν βλαστάνουν όλοι
- β) Απώλειες φυταρίων (ιώσεις, σαλιγκάρια κ.λπ.)
- γ) Επιλογή φυταρίων (φυσική επιλογή μακροσκοπικά μέσω του φαινοτύπου)
- δ) Πολυεμβρυονία



Φωτ. 1

Ο τρόπος σποράς είναι αρκετά απλός. Χρησιμοποιούνται μικρά ξύλινα τελάρα διαστάσεων 50cm x 50cm και βάθους μεταξύ 20-30 cm, για το λόγο ότι τα σπορόφυτα αναπτύσσουν μια μεγάλη κύρια ρίζα (φωτ.1).

Γίνεται η εξαγωγή του σπόρου και όπως προαναφέρθηκε αμέσως μετά σπέρνονται μέσα στο τελάρο και καλύπτονται με 1,5 - 2 cm ποταμίσιας άμμου ή από ένα ελαφρό μείγμα εδάφους. Τα τελάρα αυτά τοποθετούνται μέσα σε ένα μικρό σπορείο μεγέθους 3m² το οποίο θερμαίνεται από μια ηλεκτρική θερμάστρα που διατηρεί την θερμοκρασία μεταξύ 15-25°C. Η πιο κατάλληλη εποχή για την σπορά είναι αρχές Ιανουαρίου για να προλάβουμε τους θερινούς μήνες για την μεταφύτευση. Στη συνέχεια την άνοιξη έχουμε στη διάθεσή μας

μια περίοδο έντονης βλαστικής αναπτύξεως, διάρκειας περίπου 5 μηνών. Μερικά από αυτά τα φυτά σε πολύ μικρό ποσοστό θα μπορέσουν να εμβολιασθούν τον Οκτώβριο της ίδιας χρονιάς, ενώ τα υπόλοιπα την άνοιξη και όλα θα είναι έτοιμα προς πώληση τον Αύγουστο – Οκτώβριο της επόμενης χρονιάς. Στο στάδιο της έντονης αυτής βλαστικής αναπτύξεως τα σπορόφυτα βοηθούνται συνέχεια από ένα σύνθετο υδατοδιαλυτό λίπασμα (20-20-20).



Προσέχουμε πάρα πολύ την υγρασία του εδαφικού μείγματος. Μετά από 20-30 μέρες οι σπόροι αρχίζουν να βλαστάνουν. Τα φυτά παραμένουν μέσα στο σπορείο μέχρι να αποκτήσουν ύψος 20-30cm. Το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μέχρι το στάδιο αυτό κυμαίνεται μεταξύ 90-150 ημερών (φωτ.2).

Φωτ. 2

Β) ΜΕΤΑΦΥΤΕΥΣΗ

Κατά την μεταφύτευση χρησιμοποιείται το έδαφος που έχει γίνει ανάλυση και συγκεντρώνει ικανοποιητικά χαρακτηριστικά σχετικά με τις ανάγκες των εσπεριδοειδών.

Στη συνέχεια βελτιώνεται αυτό το χώμα με προσθήκη κατάλληλων βελτιωτικών όπως π.χ. (τύρφη οργανικά υλικά, βασική λίπανση με κοκκώδες σύνθετο λίπασμα).

Από τον σωρό του εδάφους αυτού γεμίζουμε σακουλάκια χωρητικότητας περίπου 5 λίτρων (φωτ. 3). Τοποθετούνται στο θερμοκήπιο σε βραγίες – αλιές. Η κάθε βραγιά (αλιά) περιέχει ≈ 750 σακουλάκια εκτός από αυτές τις σειρές που βρίσκονται δίπλα στα παράθυρα και είναι μικρότερες.



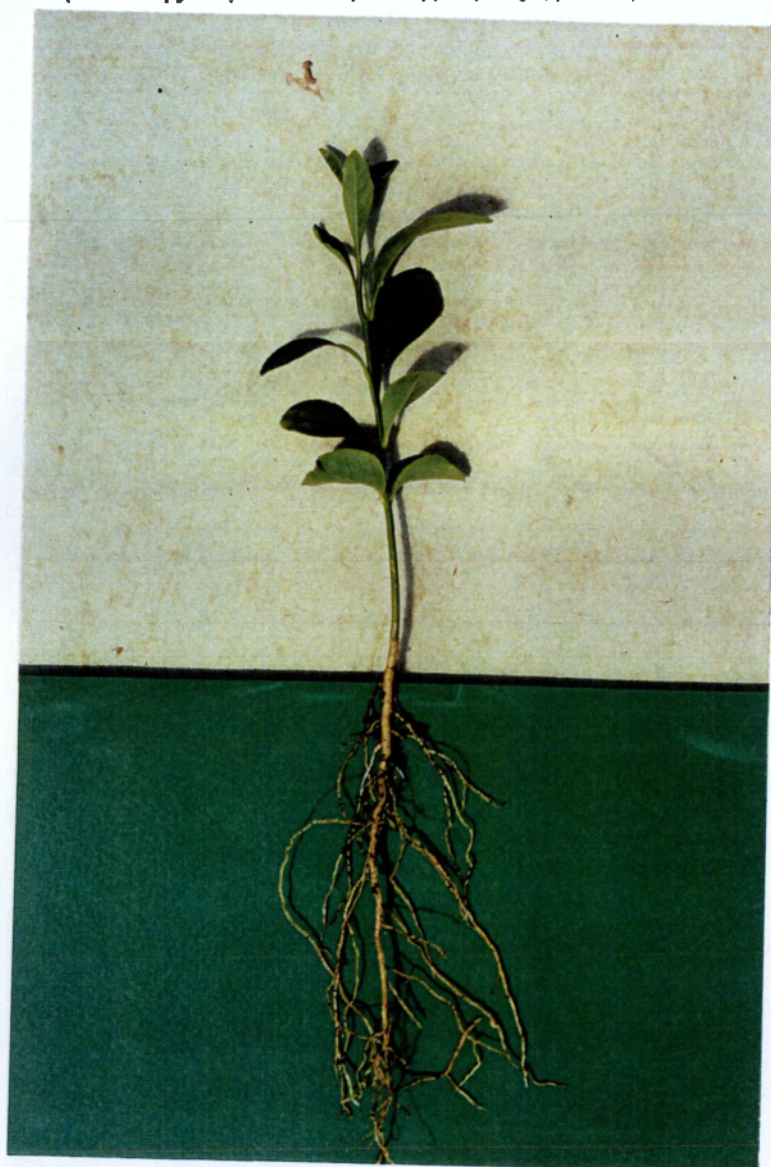
Φωτ. 3

Όταν τοποθετηθούν τα σακουλάκια στην σειρά τότε εξάγουμε προσεκτικά τα σπορόφυτα, ελέγχοντας την διάπλαση και το μέγεθος της ρίζας. Έχοντας σαν

στόχο όσο είναι δυνατόν από τα μακροσκοπικά χαρακτηριστικά τους την αποκλειστική συλλογή σποροφύτων που προήλθαν από έμβρυο Νουκελλικό ή απογαμικό αποκλείοντας την περίπτωση συλλογής σποροφύτων που προήλθαν από έμβρυο ζυγωτό.

Αυτό επιτυγχάνεται μόνο μέσα από την μακρόχρονη εμπειρία και τις γνώσεις που διαθέτουν οι φυτωριούχοι.

Ένα άριστο σπορόφυτο έτοιμο για μεταφύτευση πρέπει να έχει την μορφή που διαθέτει το φυτό της παρακάτω φωτογραφίας (φωτ.4).



Φωτ. 4

Τοποθετούμε τα σπορόφυτα σε μια βρεγμένη λινάτσα για να μην αφυδατωθούν κατά την διάρκεια της μεταφύτευσης. Φυτεύονται στο κέντρο της σακούλας και αμέσως με ένα λάστιχο ποτίζονται.

Στη συνέχεια τοποθετείται το αρδευτικό δίκτυο (ΣΤΑΓΔΗΝ) και προσέχουμε πάρα πολύ τα ποτίσματα για το διάστημα της πρώτης εβδομάδας ώστε να μην διψάσουν τα φυτά (φωτ. 5).



Φωτ. 5

Γ) ΚΛΑΔΕΜΑ

Τα σπορόφυτα καθώς αναπτύσσονται επιδέχονται συνεχή βλαστολογήματα για την απομάκρυνση των πλάγιων βλαστών και την κατακόρυφη ανάπτυξη. Με αυτές τις επεμβάσεις επιτυγχάνουμε την γρηγορότερη ανάπτυξη των φυτών και την πάχυνση του κεντρικού βλαστού. Όταν τα φυτά ξεπεράσουν τα 70cm γίνεται ένα κορφολόγημα για να σταματήσουμε την κατακόρυφη ανάπτυξη. Τα φυτά μετά από αυτή την

επέμβαση παρουσιάζουν μια έντονη βλάστηση προς τους πλάγιους οφθαλμούς. Αυτοί όλοι οι πλάγιοι βλαστοί εκτός 2-3 κορυφαίων αφαιρούνται. Οι κορυφαιοί βλαστοί μένουν γιατί το επόμενο στάδιο είναι ο εμβολιασμός και επιβάλλεται για την επιτυχία του να υπάρχει κίνηση χυμών που σε αυτό συντελούν η κορυφαιοί αυτοί βλαστοί (φωτ. 6).



Φωτ. 6

Δ) ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ

Στο στάδιο του εμβολιασμού απαραίτητη και καθοριστική είναι η σωστή συλλογή των εμβολίων. Για τα εμβόλια συλλέγονται νεαροί βλαστοί από μητρικά φυτά που διαθέτουν τα χαρακτηριστικά της ποικιλίας που θέλουμε να πολλαπλασιάσουμε.

Ο εμβολιασμός εφαρμόζεται σε ύψος 50cm από την επιφάνεια του εδάφους κάτω από την έκφυση του φύλλου. Πρόκειται για ενοφθαλμισμό με σχήμα T. Το προσθέτουμε το εμβόλιο μέσα στη σχισμή και το δένουμε σφιχτά

για καλύτερη επαφή. Τα φυτά μένουν εμβολιασμένα και δεμένα ανάλογα με τις θερμοκρασίες που επικρατούν για 10 - 20 ημέρες (φωτ. 7).



Φωτ. 7

Αμέσως μετά το λύσιμο τα υποκείμενα δέχονται συνεχή βλαστολογήματα από τους πλάγιους βλαστούς, για να βοηθηθεί όσο γίνεται το εμβόλιο.

Στα εμβόλια εκείνα που έχουν το χαρακτηριστικό πράσινο χρώμα 25 ημέρες μετά τον εμβολιασμό κόβουμε τα υποκείμενα στα 10 -15 cm επάνω από το σημείο εμβολιασμού, για καλύτερη βοήθεια στο εμβόλιο (φωτ. 8). Σε αυτό το στάδιο τα εμβόλια έχουν μια πολύ γρήγορη ανάπτυξη και πρέπει να δεθούν στο τμήμα του βλαστού που έχει μείνει πάνω από το σημείο εμβολιασμού (Νύχι) για να πάρουν κατακόρυφη ανάπτυξη (φωτ. 9).

Το δέσιμο είναι από τις πιο λεπτές εργασίες γιατί τα εμβόλια είναι τρυφερά και αποκολλούνται εύκολα.



Φωτ. 8



Φωτ. 9

Όταν τα εμφύλια έχουν δεθεί και έχουν φτάσει στο ύψος που θέλουμε το νεαρό δέντρο να διασταυρωθεί, αφαιρούμε τότε την κορυφή του βλαστού του εμφολίου για να σταματήσει η κάθετη ανάπτυξη του και να αρχίσουν να αναπτύσσονται πλευρικοί βραχίονες. Τα εσπεριδοειδή διαμορφώνονται σε κυπελλοειδές σχήμα.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ – ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Η παραγωγική διαδικασία χρειάζεται λεπτούς και συντονισμένους χειρισμούς σε όλα τα στάδια για την αποφυγή δυσμενών καταστάσεων με απρόβλεπτες συνέπειες. Τα στάδια κατά τα οποία πρέπει να δίνουμε ιδιαίτερη προσοχή είναι τα εξής:

α) Το στάδιο της μεταφύτευσης.

Όταν το σπορόφυτο εξάγεται από τα τελάρα σποράς πρέπει να παρατηρείται προσεκτικά το ριζικό του σύστημα, να είναι καλά ανεπτυγμένο και απαλλαγμένο από εξογκώματα και παραμορφώσεις και όσο το δυνατό ακέραιο. Τα σπορόφυτα που δεν έχουν αυτά τα χαρακτηριστικά απομακρύνονται. Μετά την φύτευση στις ατομικές θέσεις, πρέπει απαραίτητα να εφαρμόζεται ένα πότισμα.

β) Κατά την ανάπτυξη των υποκειμένων όπως προαναφέρεται, εφαρμόζονται συνεχή βλαστολογήματα. Όσο νωρίτερα αφαιρούνται οι πλάγιοι βλαστοί τόσο καλύτερα είναι γιατί αφενός δεν απορροφούν - καταναλώνουν θρεπτικά στοιχεία και αφετέρου κατά την αφαίρεση όταν είναι τρυφεροί αποκόπτονται εύκολα και δεν τραυματίζεται το φυτό.

γ) Πριν από τον εμβολιασμό πρέπει να εφαρμόζεται ένα καλό πότισμα την προηγούμενη μέρα για να υπάρξει έντονη κίνηση των χυμών κατά τον εμβολιασμό για την ευκολότερη αποκόλληση του φλοιού.

δ) Μετά την έκπτυξη των εμβολίων πρέπει να κόβουμε τα υποκείμενα εφόσον και μόνο εάν είμαστε σίγουροι ότι το εμβόλιο πρόκειται να βλαστήσει γιατί εάν δεν βλαστήσει και έχουμε αφαιρέσει την κορυφή του υποκειμένου, τότε θα πρέπει να περιμένουμε αρκετό χρονικό διάστημα μέχρις ότου ξαναβλαστήσει το υποκείμενο και είναι έτοιμο για εμβολιασμό πάλι.

ε) Στα γκρέιλ φρουτ το δέσιμο των εμβολίων πρέπει να γίνεται σε νεαρή ηλικία γιατί ο βλαστός τους αναπτύσσεται παράλληλα προς το έδαφος, δηλαδή έχουν πλάγια ανάπτυξη και εάν μείνουν ελεύθερα αρκετό διάστημα όταν

επιχειρήσουμε να τα δέσουμε αποκολλούνται πολύ εύκολα από το σημείο εμβολιασμού. Αντίθετα, στις μανταρινιές το εμβόλιο αναπτύσσεται κάθετα προς το έδαφος (φωτ. 10).



Φωτ. 10

στ) Πολλές φορές από το εμβόλιο εκφύονται δυο και τρεις βλαστοί. Αυτοί πρέπει να αφαιρούνται και να μένει μόνο ένας. Αυτό το φαινόμενο είναι σύνηθες στις Κλημεντίνες και στις λεμονιές.

ζ) Αμέσως μετά την αφαίρεση της κορυφής του υποκειμένου έχουμε την εμφάνιση μιας έντονης βλαστικότητας του υποκειμένου και γι' αυτό πρέπει να γίνονται συχνότερα βλαστολογήματα για την απομάκρυνση των βλαστών αυτών και την ενδυνάμωση του εμβολίου.

η) Εφαρμόζονται συνεχείς επεμβάσεις για την απομάκρυνση των ζιζανίων που εκφύονται στα ατομικά σακουλάκια.

θ) Καθοριστικό ρόλο για την γρήγορη και σωστή ανάπτυξη των φυτών αποτελεί η εφαρμογή συνεχώς και εναλλασσόμενων λιπάνσεων είτε μέσω του αρδευτικού συστήματος (υδατοδιαλυτά λιπάσματα) είτε διαφυλλικών λιπασμάτων μαζί με την φυτοπροστασία.

Η λίπανση των δενδρυλλίων είναι σημαντική και κρίσιμη για την ανάπτυξή τους διότι τα ατομικά σακουλάκια διαθέτουν μικρή ποσότητα εδάφους που δεν είναι ικανή να ικανοποιήσει τις ανάγκες των φυτών σε θρεπτικά στοιχεία.

Οι διαφυλλικές λιπάνσεις γίνονται για την διάθεση στα φυτά Fe και άλλων οργανικών λιπασμάτων, για την εξασφάλιση της σωστής ανάπτυξης και του πράσινου χρώματος.

ι) Φυτοπροστασία

Οι εχθροί – ασθένειες στα εσπεριδοειδή καταπολεμούνται με συνεχείς και σωστές επεμβάσεις χωρίς να γίνεται αλόγιστη χρήση. Αναφέροντας μερικούς από τους βασικότερους εχθρούς – ασθένειες, είναι ο *φυλλοκνύστης*, *τετράνυχος*, *φυλλοφάγες κάμπιες*, *σαλιγκάρια*, *φυτόφθορα* κ.λπ.



Τελειώνοντας με την παραγωγική διαδικασία πρέπει να αναφερθεί ότι όλες οι καλλιεργητικές εργασίες και οι χειρισμοί (Κλάδεμα - Λίπανση - Άρδευση - Φυτοπροστασία) που πραγματοποιούνται, απόσκοπουν στην καλύτερη εμφάνιση των φυτών. Η εμφάνιση είναι από τους κυριότερους παράγοντες μαζί με την σωστή προβολή – προώθηση - οργάνωση και διαχείριση που καθιστούν μια γεωργική εκμετάλλευση βιώσιμη και αποδεκτή κατ' επέκταση (Φωτ. 11).

← Φωτ. 11

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΥΠΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

Η κατασκευή με την οποία θα ασχοληθούμε παρακάτω αφορά θερμοκήπιο ενός στρέμματος που προορίζεται για επιχειρηματική καλλιέργεια φυτωρίων εσπεριδοειδών. Γενικά θα αναφέρουμε ότι το θερμοκήπιο κατασκευάζεται έτσι ώστε:

- α) το μέρος που βρίσκεται επάνω από το έδαφος να αντέχει σε διακυμάνσεις θερμοκρασίας μεταξύ μέγιστης 60°C και ελάχιστης -10°C.
- β) Να φέρει ασφαλώς όλα τα φορτία, συμπεριλαμβανομένου του βάρους του χωρίς να γίνεται υπέρβαση του ορίου αντοχής των υλικών από τα οποία είναι κατασκευασμένο και
- γ) Η ζημιά που τυχόν να προκληθεί σε ένα μικρό τμήμα του, δεν θα πρέπει να έχει γενικότερη επίπτωση στη στερεότητα του συνόλου.



Φωτ. 12

- Το συγκεκριμένο θερμοκήπιο είναι τροποποιημένο τοξωτό (φωτ. 12). Η επιλογή του έγινε επειδή έχει τα παρακάτω πλεονεκτήματα:
 - α) Για την κατασκευή του χρησιμοποιούνται επαναλαμβανόμενα ομοιόμορφα τόξα γι' αυτό είναι εύκολο στην κατασκευή.
 - β) Έχει ελαφρύτερο σκελετό και επομένως είναι φθηνότερο.
 - γ) Ευνοεί το φυσικό φωτισμό του θερμοκηπίου λόγω του ότι διαθέτει απλούστερο σκελετό.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΛΥΨΗΣ

Εύκαμπτο φύλο πλαστικού

Τα εύκαμπτα πλαστικά φύλα πλεονεκτούν των άλλων υλικών όπως π.χ. γυαλί, P.V.C. κ.λπ. λόγω του μικρού βάρους τους, της χαμηλής τιμής τους, της ευκολίας προσαρμογής σε διάφορα σχήματα του σκελετού, της δυνατότητας που δίνουν για χρησιμοποίηση ελαφρότερου και φθηνότερου σκελετού και κυρίως λόγω του χαμηλού κόστους αρχικής επένδυσης που επιτυγχάνεται στο σύνολο του θερμοκηπίου. Κατά τη στερέωση του πλαστικού φύλου στον σκελετό δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στα παρακάτω:

- Η στερέωση να είναι ικανή να αντισταθεί στα θετικά και αρνητικά φορτία που δημιουργεί ο άνεμος και το χιόνι και ταυτόχρονα να είναι όσο το δυνατόν απλούστερη η διαδικασία αντικατάστασης του πλαστικού.
- Το πλαστικό να είναι τεντωμένο στην κατασκευή, χωρίς ρικνώσεις ή σακουλιάσματα.
- Η άμεση επαφή με οξείες πλευρές του σκελετού να αποφεύγεται με παρεμβολή ειδικής πλαστικής λωρίδας, ώστε να μην σκίζεται, ιδιαίτερα όταν ο σκελετός υπερθερμανθεί από την ακτινοβολία.
- Η τοποθέτηση του φύλλου να γίνεται σε μεγάλα πλάτη, ώστε να επιτυγχάνεται στεγανότητα.

ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

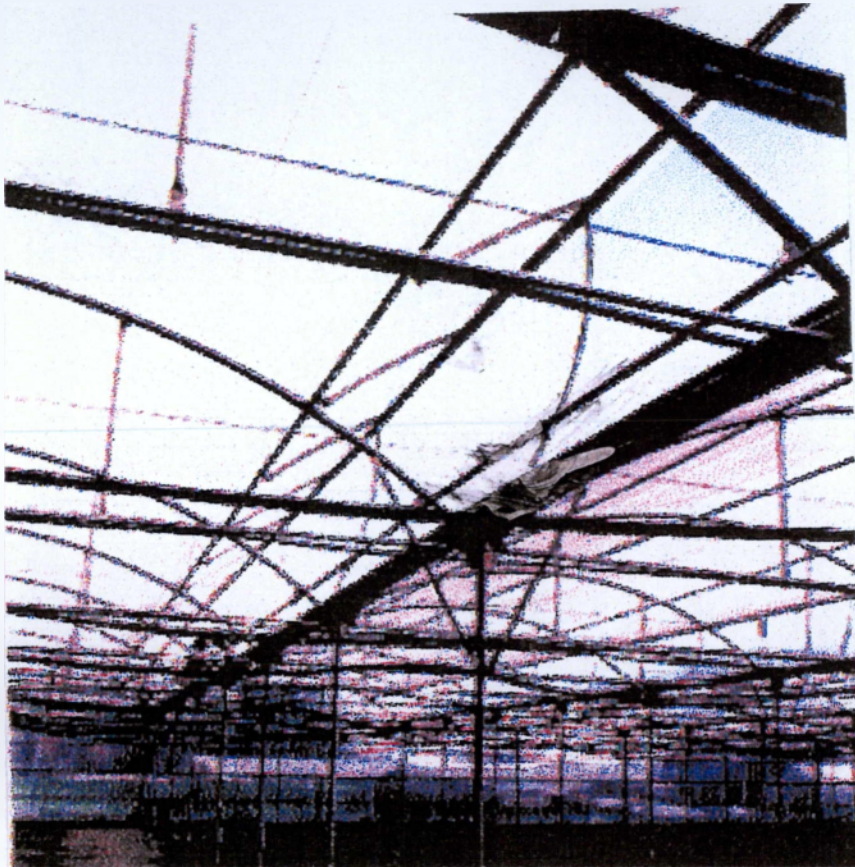
Το θερμοκήπιο είναι ένα απλό πολύρικτο θερμοκήπιο προηγμένης τεχνολογίας, αποτέλεσμα επιστημονικού σχεδιασμού και κατασκευασμένο με υλικά υψηλής ποιότητας. Ο σκελετός των θερμοκηπίου, κατασκευάζεται από χαλύβδινους γαλβανισμένους σωλήνες, διαφόρων διαμέτρων (Φ60, Φ32, Φ26) σύμφωνα με ευρωπαϊκές προδιαγραφές. Η κατασκευή του σκελετού του θερμοκηπίου μπορεί να αντέξει σε ανέμους ταχύτητας μέχρι 120 χιλιόμετρα την ώρα. Τα γαλβανισμένα μεταλλικά μέρη του θερμοκηπίου έχουν επίστρωμα γαλβανίσματος 275 gr/cm^2 έτσι ώστε να ανταποκρίνονται σε 10ετή αντιοξειδωτική προστασία. Ο σκελετός αποτελείται από αψίδες ύψους 3,80 μ. ανοίγματος 7,20 μ. και συνδέεται το κάθε τόξο που βρίσκεται σε απόσταση 3,00 μ. από το άλλο με 3 τεγίδες για κάλυψη με διπλό φιλμ πολυαιθυλενίου. Πέραν αυτού για την ενίσχυση του θερμοκηπίου από πλευρικούς ανέμους υπάρχουν αντιανέμια κάθε 20 μ. από σωλήνες Φ32mm X 2mm που ενισχύουν τα υποστυλώματα στην αρχή και τέλος του θερμοκηπίου κατά μήκος της υδρορροής. Ένα χαρακτηριστικό του θερμοκηπίου είναι ότι όλες οι μετώπες και τα πλαϊνά κατασκευάσματα από ειδικά γαλβανισμένα πλαίσια και αρμοκάλυπτρα ώστε το υλικό κάλυψης σκληρό πλαστικό να στερεώνεται και να στεγανοποιείται το ίδιο. Με τον ίδιο τρόπο αυτό επιτυγχάνεται και καλαίσθητο φινίρισμα του θερμοκηπίου.

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ (φωτ. 13)

Χώρα Προελεύσεως	ΕΛΛΑΔΑ
Τύπος θερμοκηπίου	ΠΟΛΛΑΠΛΟ (ΠΟΛΛΥΡΙΚΤΟ)
Άνοιγμα αψίδων	7,20 μέτρα
Ύψος κορυφής	3,80 μέτρα
Ύψος πλευρών	2,60 μέτρα
Απόσταση τόξων	3,00 μέτρα
Σκελετός	ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΣ ΧΑΛΥΒΑΣ

Σύστημα αερισμού
Κάλυψη οροφής
Κάλυψη μετωπικών επιφανειών
Ποδιά περιμετρική
Καλυπτόμενη επιφάνεια

ΦΥΣΙΚΟΣ με 2 παράθυρα πλαϊνά
ΜΕ ΜΟΝΟ ΦΙΛΜ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ
ΜΕ ΜΟΝΟ ΦΙΛΜ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ
ΜΕ ΜΟΝΟ ΦΙΛΜ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ
993,6 τετραγωνικά μέτρα



Φωτ. 13

Α. ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΚΕΛΕΤΟΥ

Καμπόλοι σωλήνες (τόξα) διάμετρο $\Phi 60\text{mm} \times 2\text{mm}$

Κάθετοι σωλήνες υποστήριξης $\Phi 60\text{mm} \times 2,2\text{mm} \times 2,50\text{mm}$

Σωλήνες συνδέσεως (τεγίδες) $\Phi 32\text{mm} \times 2\text{mm}$

Σταυροί συναρμολόγησης αψίδων $\Phi 51\text{mm} \times 3\text{mm}$

Σωλήνα πάκτωσης $\Phi 51\text{mm} \times 3\text{mm}$

Κεφαλές υποδοχής σχήματος «Υ» για τη συναρμολόγηση των αψίδων πάχους 3mm

Υδροροές ανοίγματος 33cm, πάχους 2mm

Σωλήνες Φ32 X 2mm για την στήριξη των φυτών

Σωλήνες Φ32 X 2mm για την ενίσχυση του σκελετού (τεγίδες).

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΚΕΛΕΤΟΥ

Άνοιγμα αψίδων	7,20 μέτρα
Ύψος κορυφής	3,80 μέτρα
Ύψος υδροροής	2,60 μέτρα
Απόσταση μεταξύ των τόξων	3,00 μέτρα

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

A. ΜΟΝΑΔΑ

Πλάτος	14,4	μέτρα (2 αψίδες)
Μήκος	69	μέτρα (24 τόξα)
Καλυπτόμενη επιφάνεια	993,6	τετραγωνικά μέτρα

Το συγκρότημα των θερμοκηπίων της προσφοράς αυτής αποτελείται από 1 μονάδα, συνολικά καλυπτόμενης επιφάνειας 993,6 τετραγωνικά μέτρα.

B. ΚΑΛΥΨΗ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

ΚΑΛΥΨΗ ΟΡΟΦΗΣ - ΠΡΟΣΟΨΕΩΝ - ΠΟΔΙΑΣ (μονό πλαστικό)

Στη συγκεκριμένη θερμοκηπιακή μονάδα η κάλυψη οροφής, προσόψεων και περιμετρικής ποδιάς θα γίνει με μονό φουσκωτό φιλμ πολυαιθυλενίου.

Το κάλυμμα από φύλλα πολυαιθυλενίου είναι πολύ ελαστικότερο από οποιοδήποτε άλλο είδος κάλυψης με αποτέλεσμα η όλη κατασκευή να μπορεί να αντέξει σε μεγάλες καταπονήσεις (φωτ. 14).

Φυσικές Ιδιότητες

Ειδικό βάρος	0,92 gr/cm ³
Πάχος	200μm
Διαπερατότητα στο φως	88%
Ανώτατη θερμοκρασία αντοχής	+90C
Κατώτατη θερμοκρασία αντοχής	-40C
Επιμήκυνση	500%
Διάρκεια ζωής	4 καλλιεργητικές περιόδους



Φωτ. 14

Γ. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

ΦΥΣΙΚΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΣ

Ο αερισμός που εφαρμόζεται στη συγκεκριμένη θερμοκηπιακή μονάδα πραγματοποιείται με τη δημιουργία 2 πλαϊνών παραθύρων, τα οποία ανοίγουν χειροκίνητα με τη χρήση μανιβέλας. Τα παράθυρα είναι τοποθετημένα κατά μήκος του θερμοκηπίου.

Δ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Η εγκατάσταση του θερμοκηπίου θα γίνει από εξειδικευμένο συνεργείο, με πολύχρονη εμπειρία στην θεμελίωση & εγκατάσταση των θερμοκηπίων, το οποίο θα παραδώσει το θερμοκήπιο στον παραγωγό καθ' όλα έτοιμο προς λειτουργία, στο συμφωνημένο χρονικό διάστημα.

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

1. Θερμοκήπιο:	4.480.000
Σκελετός θερμοκηπιακής μονάδας	
Κάλυψη θερμοκηπιακής μονάδας	
Σύστημα αερισμού θερμοκηπιακής μονάδας	
Εγκατάσταση θερμοκηπιακής μονάδας	
2 πόρτες	

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ 4.480.000 δρχ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Στο κεφάλαιο αυτό θα ασχοληθούμε με την προσέγγιση της κοστολόγησης της εκμετάλλευσης. Για την εγκατάσταση της εκμετάλλευσης θα χρειαστούν περίπου 2 στρέμματα γης (1 στρεμ. για το θερμοκήπιο + 1 στρέμμα περιβάλλοντα χώρο), θα παράγουμε την πρώτη χρονιά 8.000 φυτά τα μισά δηλαδή από την συνολική χωρητικότητα που είναι 16.000 φυτά.

Η κοστολόγηση θα γίνει για 8.000 που θα είναι έτοιμα προς πώληση την επόμενη χρονιά. Οι τιμές που λαμβάνονται υπόψη για την κοστολόγηση ισχύουν για τα έτη 1998-1999.

Δ.1) ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ

8.000 φυτά – 20% απώλειες = 6.500 φυτά → 1.300 δρχ./φυτό τιμή χονδρικής.
Σύνολο = 8.450.000 δρχ.

Δ.2) ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Δ.2.1) Ενοίκιο Εδάφους

Το ενοίκιο εδάφους της εκμετάλλευσης ετησίως θα είναι (2 στρ. x 120.000 δρχ./στρ.) 240.000 δρχ.

Δ.2.2) Δαπάνες εργασίας

Αυτές αφορούν τις αμοιβές της ανθρώπινης εργασίας κατά το έτος. Η εργασία μεταφράζεται σε Ίδια ή και Ξένη.

β) Δαπάνες Ηλεκτρικού Ρεύματος

Λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες του φυτωρίου σε αρδεύσεις, υπολογίζουμε τις ώρες λειτουργίας της ηλεκτροκίνητης υποβρύχιας αντλίας, υπολογίζουμε την αξία του ηλεκτρικού ρεύματος στις 80.000 δρχ.

γ) Δαπάνες ΟΤΕ ⇒ 50.000 δρχ.

Δ.3) ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΕΙΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Δ.3.1) Μόνιμο Κεφάλαιο

ΔΑΠΑΝΕΣ	ΑΡΧΙΚΗ ΑΞΙΑ	ΤΟΚΟΣ 16%	ΑΜΟΡΤΗΣΗ	ΣΤ. ΑΠΟΣΒΕΣΤΩ
ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ 2 στρ.	500.000	80.000	20 χρόνια	25.000
ΑΠΟΘΗΚΗ 30 m ²	2.000.000	320.000	50 χρόνια	40.000
ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ 1 στρ.	4.480.000	716.800	20 χρόνια	224.000
ΓΕΩΤΡΗΣΗ 50 m	1.000.000	160.000	50 χρόνια	20.000
ΣΥΝΟΛΟ	7.980.000	1.276.800		309.000

ΔΑΠΑΝΕΣ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ 1,2%	ΑΠΟΛΥΤΟ
ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ 2 στρ.	7.500	20.000
ΑΠΟΘΗΚΗ 30 m ²	30.000	80.000
ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ 1 στρ.	67.200	179.200
ΓΕΩΤΡΗΣΗ 50 m	15.000	40.000
ΣΥΝΟΛΟ	119.700	319.200

Το Σύνολο των δαπανών για το Μόνιμο κεφάλαιο της εκμετάλλευσης είναι 2.024.700 δρχ.

Δ.3.2) ΗΜΙΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΔΑΠΑΝΕΣ	ΑΡΚΙΝΗ ΔΕΞΙΑ	ΤΟΚΟΣ 16%	ΑΠΟΣΒΕΣΗ
ΥΔΡΑΝΤΛΙΑ	200.000	32.000	12 χρόνια
ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ (ΛΙΠΑΝΤΗΡΑΣ – ΦΙΛΤΡΟ)	550.000	88.000	10 χρόνια
ΨΕΚΑΣΤΙΚΑ	200.000	32.000	10 χρόνια
ΚΑΡΟΤΣΙΑ	30.000	4.800	
ΨΑΛΙΔΙΑ ΓΙΑ ΚΛΑΔΕΜΑ (2)	15.000	2.400	
ΚΟΥΒΑΔΕΣ (2)	5.000	800	
ΕΜΒΟΛΙΑΣΤΗΣ (2)	5.000	800	
ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΔΕΣΙΜΑΤΟΣ	10.000	1.600	
ΑΞΙΝΕΣ	10.000	1.600	
ΦΤΥΑΡΙΑ	10.000	1.600	
ΠΙΝΑΚΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ	100.000	16.000	10 χρόνια
ΔΕΗ ΣΥΝΔΕΣΗ	10.000	16.000	
ΟΤΕ ΣΥΝΔΕΣΗ	50.000	8.000	
ΣΥΝΟΛΟ	1.285.000	205.600	

ΔΑΠΑΝΕΣ	ΕΤ. ΑΠΟΣΒΕΣΗ	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ 1,5% (δρχ.)	ΑΣΦΑΛ 4%
ΥΔΡΑΝΤΛΙΑ	16.650	3.000	8.000
ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ	55.000	8.250	22.000
ΨΕΚΑΣΤΙΚΑ	20.000	3.000	8.000
ΠΙΝΑΚΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ	10.000	1.500	4.000
ΣΥΝΟΛΟ	101.650	15.750	42.000

Το σύνολο των δαπανών για το ημιμόνιμο κεφάλαιο της εκμετάλλευσης θα είναι 365.000 δρχ.

ΔΑΠΑΝΕΣ	ΑΓΡΑΙΚΗ ΑΞΙΑ	ΤΟΚΟΣ 16% (δρχ.)
ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ	100.000	8.000
ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ	50.000	4.000
ΑΞΙΑ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ	180.000	14.400
ΣΑΚΟΥΛΑΚΙΑ	100.000	8.000
ΡΕΥΜΑ - ΟΤΕ	80.000	6.400
ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ	10.000	800
ΜΙΚΡΟΥΛΙΚΑ	30.000	2.400
ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΠΩΛΗΣΕΩΝ	100.000	8.000
ΣΥΝΟΛΟ	650.000	52.000

Το σύνολο των δαπανών για το Κυκλοφοριακό Κεφάλαιο είναι 702.000 δρχ.

**Εισφορά Υπέρ Ε.Λ.Γ.Α. 3% επί της ακαθάριστης προσόδου = 8.450.000 x 3%
= 253.000**

Ανταποδοτικό τέλος 3% επί της αξίας πώλησης των δενδρυλλίων. Ενδεικτική τιμή πώλησης των δενδρυλλίων 700 δρχ.

$$6.500 \times 700 = 4.550.000 \times 3\% = 136.500$$

Δ.4) ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΔΑΠΑΝΕΣ	ΑΓΑΘΗΜΕΣ
α) ΕΝΟΙΚΙΟ ΕΔΑΦΟΥΣ	240.000
β) ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (ΑΞΙΑ ΑΜΟΙΒΗΣ + ΤΟΚΟΙ)	1.844.640
γ) ΔΑΠΑΝΕΣ ΞΕΝΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (ΑΞΙΑ ΑΜΟΙΒΗΣ + ΤΟΚΟΙ)	116.640
δ) ΔΑΠΑΝΕΣ ΜΟΝΙΜΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (Τ.Α.Σ.Α.)	2.024.700
ε) ΔΑΠΑΝΕΣ ΗΜΙΜΟΝΙΜΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (Τ.Α.Σ.Α)	365.000
στ) ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (ΑΞΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ + ΤΟΚΟΙ)	702.000
ζ) ΔΑΠΑΝΕΣ Ε.Λ.Γ.Α.	253.500
η) ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΤΑΠΟΔΟΤΙΚΟΥ ΤΕΛΟΥΣ	136.500
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	5.682.980

ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ	8.540.000
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	-5.682.980
ΚΕΡΔΟΣ	2.767.020

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ - ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Η κατάσταση που έχει διαμορφωθεί στην διάθεση των δενδρυλλίων από τα φυτώρια εσπεριδοειδών έχει άμεση σχέση με τις τιμές του τελικού προϊόντος. Οι τιμές αυτές έχουν πέσει σε πολύ χαμηλά επίπεδα που τις περισσότερες φορές φτάνουν κάτω από το κόστος παραγωγής, με αποτέλεσμα η επαγγελματική καλλιέργεια εσπεριδοειδών να βρίσκεται σε παρακμή και οι ήδη υπάρχουσες καλλιέργειες να μην παρουσιάζουν κανένα ενδιαφέρον από οικονομικής πλευράς. Έτσι οι φυτωριούχοι έχασαν μια από τις μεγαλύτερες αγορές που είχαν για την διάθεση των προϊόντων τους, λόγω του ότι σταμάτησε η επαγγελματική χρήση και η αναδιάρθρωση των καλλιεργειών αυτών και οι αγορά έκλεισε.

Η μόνη διέξοδος για την επίλυση του προβλήματος αυτού αρχίζει να φαίνεται προς την κατεύθυνση της λιανικής πώλησης και προς τις εξαγωγές. Για να μπορέσουν να αντισταθούν σε αυτή την νέα τάξη των πραγμάτων ορισμένοι πρωτοπόροι φυτωριούχοι άρχισαν να παράγουν δέντρα με μεγαλύτερο μέγεθος πιο ανεπτυγμένα και τις περισσότερες φορές και με καρπούς κατά την πώληση. Αυτό δημιούργησε την ανάγκη να μεγαλώσουν τις εκτάσεις τους διότι τα δέντρα παραμένουν για περισσότερο καιρό μέσα στις μονάδες παραγωγής μέχρι να φτάσουν στο επιθυμητό μέγεθος (φωτ. 15).

Από επαφές που είχα με φυτωριούχους και από την προσωπική μου εμπειρία άλλο ένα μονοπάτι έχει ανοίξει και αυτό έχει άμεση σχέση με τις εξαγωγές, την παραγωγή δενδρυλλίων με βιολογικό τρόπο και την διάθεση στις χώρες της Ε.Ο.Κ. (Γερμανία, Αυστρία). Αυτού του είδους οι κινήσεις έχουν αρχίσει και κάνουν την εμφάνισή τους στην Ελλάδα, οι ενδιαφερόμενοι αγοραστές όμως δεν μπορούν ακόμα να καλύψουν τις ανάγκες τους γιατί οι φυτωριούχοι δεν διαθέτουν την ανάλογη τεχνογνωσία που χρειάζεται για την παραγωγή αυτών των δενδρυλλίων.



Φωτ. 15

Κάτω από αυτές τις κατευθύνσεις και πάντα προσαρμόζοντας την παραγωγή σύμφωνα με τις ανάγκες της αγοράς μπορούν να επιβιώσουν τα φυτώρια εσπεριδοειδών και να είναι βιώσιμες και αποδοτικές επιχειρήσεις. Η ποιότητα πρέπει πλέον να είναι τέτοια που να καθιστά τα δενδρύλλια ανταγωνιστικά στην ευρωπαϊκή αγορά γιατί το χαμηλό κόστος τους τα θέτει στην πρώτη θέση σε σχέση με δέντρα άλλων χωρών όπως της Ιταλίας, Ισπανίας κ.α. Είναι μια ευκαιρία που δεν πρέπει να χαθεί, αντιθέτως πρέπει να αξιοποιηθεί στο έπακρο για να δημιουργήσουμε τις καλύτερες συνθήκες για την βιωσιμότητα των φυτωρίων στην Ελλάδα αλλά και γενικότερα την καταξίωση των ελληνικών προϊόντων στην ευρωπαϊκή αγορά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΡΓΙΑΣ – ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ, 1997, *Συνοπτική Παρουσίαση των Αρμοδιοτήτων και της διάρθρωσης της Διεύθυνσης Γεωργίας – Κτηνοτροφίας στο Ν. Μεσσηνίας*, (Καλαμάτα 1997), Ενημερωτικό φυλλάδιο.
2. Παπανικολάου Ξένη, Τοποθέτηση Παρέμβαση στο θέμα: «Εσπεριδοειδή της Υποερότητας «Δενδρώδη – Αμπέλι» της Φυτικής Παραγωγής», Περιφερειακός Σταθμός Γεωργικής Ερεύνης Ρόδου.
3. Πρωτοπαπαδάκης Ε., 1995, Εισήγηση Σεμιναρίου «Εσπεριδοειδή – Προβλήματα – Προοπτικές», ΕΘ.Ι.Α.Γ.Ε. Φυτική Παραγωγή, Θεσσαλονίκη, 1995
4. Μπούσιος Νικόλαος, 1995, Σημειώσεις στο Μάθημα *Τεχνοοικονομική Ανάλυση*, ΤΕΙ Καλαμάτας, Καλαμάτα 1995.
5. Μπάρλας Ενάγγελος, 1997, «Οργάνωση μιας καλλιέργειας τριάντα (30) στρεμμάτων αρδευόμενης εκτάσεως στην περιοχή Ευβοίας με καλλιέργεια Φιστικιάς», Πτυχιακή Μελέτη, ΤΕΙ Καλαμάτας, Καλαμάτα 1997
6. Καλομενίδης Παρασκευάς, 1998, «Περιγραφή μιας τοπικής γεωργικής εκμεταλλεύσεως στην κοινότητα Καλού Νερού Μεσσηνίας. Προτάσεις – Βελτιώσεις», Πτυχιακή Μελέτη, ΤΕΙ Καλαμάτας, Καλαμάτα 1998
7. Ποντίκης Κ., Καθηγητής Δενδροκομίας, Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών, 1993, «Εσπεριδοειδή», Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Αθήνα – Πειραιάς, 1993