

**Τ.Ε.Ι. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**ΘΕΜΑ: ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ
ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ 50 ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ,
ΜΕ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΒΕΡΙΚΟΚΙΑΣ – ΡΟΔΑΚΙΝΙΑΣ ΚΑΙ
ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΕΛΙΚΑΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΤΗΣ
ΜΑΡΑΝΤΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑΣ**

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ :ΚΟΤΣΙΡΑΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2002

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΕΡΟΣ Α: ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΝΟΜΟ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σελ.4
1.1.ΓΕΝΙΚΑ.....	>> 4
1.2.ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥΣ.....	>> 4
2.ΕΔΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	
ΒΕΛΙΚΑΣ.....	>> 7
2.1.ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	>> 7
2.2.ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	>> 7
2.3.ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΒΕΛΙΚΑΣ.....	>> 10
3.ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	>> 11
3.1.ΓΕΝΙΚΑ.....	>> 11
3.2.ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΕΡΑ.....	>> 11
3.3.ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΑ ΚΑΤΑΚΡΗΜΝΙΣΜΑΤΑ.....	>> 12
3.4.ΠΑΓΕΤΟΣ.....	>> 13

ΜΕΡΟΣ Β: Η ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΔΕΝΔΡΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ.....	>> 14
2.ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΙΔΩΝ, ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.....	>> 14
2.1.ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΥΤΩΝ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΩΜΕΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	>> 14
2.2.ΤΑ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ.....	>> 15
2.3.ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ.....	>> 16
2.4.ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ.....	>> 20

ΜΕΡΟΣ Γ: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΦΥΤΕΙΩΝ

1.ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΦΥΤΕΙΩΝ.....	>> 22
1.1.ΕΡΓΑ ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ.....	>> 22
1.2.ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ.....	>> 22

1.3.ΔΡΟΜΟΙ- ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ	σελ. 22
2.ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.....	>> 23
2.1.ΓΕΝΙΚΑ.....	>> 23
2.2. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΣΤΑΓΟΝΕΣ.....	>> 23
2.3. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	>> 24
2.4.ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΔΕΥΣΗΣ.....	>> 28

ΜΕΡΟΣ Δ΄: ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

1.ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ	>> 35
1.1.ΓΕΝΙΚΑ.....	>> 35
1.2.ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ- ΒΑΣΙΚΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	>> 35
1.3. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΣΠ/ΤΕΙΑΣ	>> 36
1.4. ΦΥΤΕΥΣΗ ΔΕΝΔΡΥΛΛΙΩΝ	>> 37
1.5.ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ ΔΕΝΔΡΥΛΛΙΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΦΥΤΕΥΣΗ	>> 38
1.6.ΚΛΑΔΕΜΑ ΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ.....	>> 39
1.7.ΛΙΠΑΝΣΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ	>> 40
1.8.ΥΔΡΟΛΙΠΑΝΣΗ	>> 48
1.9.ΚΛΑΔΕΜΑ.....	>> 49
1.10.ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ.....	>> 51
1.11. ΩΡΙΜΑΣΗ, ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ, ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΜΠΟΡΙΑΣ.....	>> 52
2.ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΒΕΡΙΚΟΚΕΩΝΑ.....	>> 55
2.1.ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΗ ΛΙΠΑΝΣΗ.....	>> 55
2.2.ΦΥΤΕΥΣΗ ΔΕΝΔΡΥΛΛΙΩΝ	>> 55
2.3.ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΦΥΤΕΥΣΗ.....	>> 56
2.4.ΚΛΑΔΕΜΑ ΜΟΡΦΩΣΗΣ	>> 56
2.5.ΛΙΠΑΝΣΗ ΒΕΡΙΚΟΚΕΩΝΑ.....	>> 56
2.6.ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ	>> 58
2.7.ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΕΡΙΚΟΚΕΩΝΑ.....	>> 58
2.8.ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΑ ΤΗΣ ΦΥΤΕΙΑΣ ΒΕΡΙΚΟΚΙΑΣ.....	>> 59
2.9.ΑΛΛΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ.....	>> 59
2.10.ΩΡΙΜΑΣΗ, ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ, ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΜΠΟΡΙΑΣ	>> 60
3.ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΥ ΡΟΔΑΚΙΝΕΩΝΑ.....	>> 61
3.1.ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΗ ΛΙΠΑΝΣΗ.....	>> 61

3.2.ΦΥΤΕΥΣΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΜΕΤΑ ΤΗ ΦΥΤΕΥΣΗ.....	σελ.61
3.3.ΚΛΑΔΕΜΑ ΜΟΡΦΩΣΗΣ	>> 61
3.4.ΛΙΠΑΝΣΗ ΡΟΔΑΚΙΝΕΩΝΑ.....	>> 62
3.5.ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ	>> 63
3.6.ΑΡΔΕΥΣΗ ΦΥΤΕΙΑΣ ΡΟΔΑΚΙΝΙΑΣ	>> 63
3.7.ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ ΤΗΣ ΦΥΤΕΙΑΣ ΡΟΔΑΚΙΝΙΑΣ	>> 64
3.8.ΑΛΛΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ.....	>> 64
3.9.ΩΡΙΜΑΣΗ, ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ, ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΜΠΟΡΙΑΣ	>> 64
4.ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	>> 65

ΜΕΡΟΣ Ε: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

1.ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	>> 70
2.ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.....	>> 71
2.1.ΕΝΟΙΚΙΟ ΕΔΑΦΟΥΣ.....	>> 71
2.2.ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	>> 71
2.3.ΔΑΠΑΝΕΣ ΥΛΙΚΩΝ	>> 72
3.ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΜΟΝΙΜΩΝ ΦΥΤΕΙΩΝ	>> 75
3.1.ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΦΥΤΕΙΑΣ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑΣ.....	>> 75
3.2.ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΦΥΤΕΙΑΣ ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑΣ.....	>> 79
3.3.ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΦΥΤΕΙΑΣ ΓΚΡΕΙΠ ΦΡΟΥΤ.....	>> 83
3.4.ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΦΥΤΕΙΑΣ ΡΟΔΑΚΙΝΙΑΣ	>> 87
3.5.ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΦΥΤΕΙΑΣ ΒΕΡΙΚΟΚΙΑΣ	>> 89
4.ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	>> 92
4.1.ΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ	>> 92
4.2.ΔΑΠΑΝΕΣ ΗΜΙΜΟΝΙΜΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....	>> 94
4.3.ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	>> 96
5.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	>> 96
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	>> 98
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	>> 100

ΜΕΡΟΣ Α΄ ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΝΟΜΟ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1.ΓΕΝΙΚΑ

Στο νομό Μεσσηνίας υπάρχουν τέσσερις επαρχίες. Στην επαρχία Μεσσήνης βρίσκεται η περιοχή Βελίκα όπου διεξάγεται η μελέτη μας. Η έκταση των 50 στρεμμάτων βρίσκεται παραπλεύρως του αγροτεμαχίου του Γ.Π.Α.

Στο νομό υπάρχουν διάφορες γεωργικές εκμεταλλεύσεις που καλύπτουν έκταση 737.000 στρέμματα περίπου, βάσει των στοιχείων της Διεύθυνσης Γεωργίας του νομού. Αυτές οι γεωργικές εκμεταλλεύσεις αποτελούνται από καλλιέργειες όπως σιτηρά, όσπρια, κηπευτικά, βιομηχανικά αρωματικά φυτά, κτηνοτροφικά φυτά για παραγωγή σανού, αμπελουργικές καλλιέργειες, ελιές, οπωροφόρα δένδρα και ξηρούς καρπούς. Απ' αυτές το μεγαλύτερο ποσοστό σε έκταση καταλαμβάνει η καλλιέργεια ελιάς (80%) και είναι περίπου 589.000 στρέμματα.

Παρακάτω αναφέρονται αναλυτικότερα η κατανομή των καλλιεργειών αυτών στο νομό, εδαφοκλιματολογικά στοιχεία του νομού και της μελετώμενης περιοχής, καθώς και τα υδρολογικά στοιχεία του κτήματος που θα εγκατασταθεί η γεωργική εκμετάλλευση.

1.2.ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥΣ

Από στοιχεία της Διεύθυνσης Γεωργίας του νομού προκύπτει ο πίνακας 1., που περιλαμβάνει στοιχεία σχετικά με το ποσοστό επί τοις εκατό (%) της έκτασης που καλύπτουν οι διάφορες καλλιέργειες κατά είδος από την συνολική καλλιεργούμενη έκταση, καθώς και οι στρεμματικές τους αποδόσεις. Στον πίνακα οι καλλιέργειες γράφονται με φθίνουσα σειρά σχετικά με την έκταση που καταλαμβάνουν.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Κατανομή των διάφορων καλλιεργειών στον νομό Μεσσηνίας κατά το έτος 2001

ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΚΑΛΥΜΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ (% συνολ. έκτασης)	ΜΕΣΗ ΣΤΡΕΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ (kg)
1. ΕΛΙΑ	80	
Ελαιόλαδο		50
Βρώσιμες ελιές		340
2. ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΚΕΣ	8	
Κορινθιακή σταφίδα		210
Επιτραπέζια σταφύλια		1900
Οινοποιήσιμα σταφύλια		1000
3. ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	3	
Πατάτες		3000
Τομάτες (νωπές)		10000
Τομάτες (βιομηχανική)		5000
Κρεμμύδια (ξηρά)		1300
Κρεμμύδια (νωπά)		300
Σκόρδα (ξηρά)		1600
Φασόλια (νωπά)		900
Μπιζέλια (νωπά)		2000
Κολοκυθάκια		3000
Αγγούρια		13000
Αγκινάρες		1000
Πιπεριές		1600
Μελιτζάνα		3000
Μπάμια		700
Λάχανο		3000
Κουνουπίδι		2000
Μαρούλι		1500
Ραδίκι-αντίδι		2400
Καρότα		1000
Πεπόνια		2500
Καρπούζια		6800
4. ΣΙΤΗΡΑ ΓΙΑ ΚΑΡΠΟ	2,9	
Σιτάρι		240
Κριθάρι		200
Βρώμη		200
Αραβόσιτος		900
Ρύζι		400

5. ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ	2,4	
Βίκος		350
Μηδική		1100
6. ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ	1,9	
Λεμονιές		1700
Πορτοκαλιές		1900
Μανταρινιές		1200
Γκρέιπ φρουτ		400
7.ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ	0,5	
Αραχίδα		400
8. ΝΩΠΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟΞΗΡΑΜΕΝΕΣ ΟΠΩΡΕΣ	0,3	
Αχλαδιές		2400
Μηλιές		2000
Βερικοκιές		1500
Ροδακινιές		1000
Κερασιές		300
Μουσμουλιές		2000
Συκιές		4170
Ακτινιδιές		1000
9. ΞΗΡΟΙ ΚΑΡΠΟΙ ΚΑΙ ΒΡΩΣΙΜΑ ΟΣΠΡΙΑ	0,2	-

Από τον πίνακα 1, παρατηρούμε, ειδικότερα για τα είδη που θα χρησιμοποιηθούν στην συγκεκριμένη γεωργική εκμετάλλευση, ότι τα εσπεριδοειδή καλύπτουν 1,9% της καλλιεργούμενης έκτασης, δηλαδή είναι περίπου 14.000 στρέμματα. Ειδικότερα για το γκρέιπ φρουτ η χαμηλή τιμή της μέσης στρεμματικής απόδοσης δικαιολογείται λόγω της εγκατάλειψης πολλών φυτειών. Από στοιχεία της Διεύθυνσης Γεωργίας, παλαιότερα η μέση στρεμματική απόδοση ήταν 2500kg.

Οι φυτείες βερικοκιάς έχουν μειωθεί από 1300 στρέμματα (έτος 1984) σε 300 στρέμματα περίπου μέχρι σήμερα. Αυτή η μείωση οφείλεται στην εκρίζωση παλαιών φυτειών λόγω προσβολής τους από την ίωση σάρκα.

2.ΕΔΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΒΕΛΙΚΑΣ

2.1. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε ήταν η κατά Βουγιούκο, απ' όπου είχαμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Αποτελέσματα της μηχανικής ανάλυσης των δειγμάτων εδάφους της έκτασης όπου θα εγκατασταθεί η γεωργική εκμετάλλευση, με την μέθοδο Βουγιούκου.

ΔΕΙΓΜΑ	ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (cm)	ΑΜΜΟΣ %	ΑΡΓΙΛΛΟΣ %	ΙΛΥΣ %	ΚΛΑΣΗ ΜΗΧ/ΚΗΣ ΣΥΣΤΑΣΗΣ
Δ1 (εσπεριδοειδή)	0-20	68,0	20,2	11,8	SCL (Αμμοαργιλοπυλώδες)
	20-40	68,0	20,2	11,8	
	40-60	70,6	18,2	11,2	
	60-80	60,6	22,2	17,2	
(μ.ο.)		(66,8)	(20,2)	(13,0)	
Δ2 (ροδακινιά βερικοκιά)	0-20	18,0	32,2	49,8	SiCL (Ιλλιοαργιλοπυλώδες)
	20-40	18,0	32,2	49,8	
	40-60	12,0	29,6	48,4	
	60-80	6,0	48,2	45,8	
(μ.ο.)		(13,5)	(38,0)	(48,5)	

Η ανάλυση έγινε στο Ινστιτούτο Φιλιατρών

Η δειγματοληψία έγινε σε πέντε διαφορετικά σημεία για κάθε δείγμα συγκεκριμένου βάθους.

2.2. ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Κατά την χημική ανάλυση εξετάστησαν ορισμένα από τα θρεπτικά στοιχεία του εδάφους, η οξύτητα (pH), η αλατότητα, το ολικό ποσοστό ασβεστολίθου (CaCO₃) και η οργανική ουσία του εδάφους. Τα αποτελέσματα αυτά αναγράφονται στους πίνακες 3 και 4.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Περιεκτικότητα των εδαφικών δειγμάτων της γεωργικής εκμετάλλευσης σε άζωτο (N), φώσφορο (P) και κάλιο (K)

ΔΕΙΓΜΑ	ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (cm)	ΑΖΩΤΟ (N%)	ΦΩΣΦΟΡΟΣ (P-ppm)	ΚΑΛΙΟ (K-meq/lit)
Δ1	0-20	0,035	38,15	0,147
	20-40	0,042	51,20	0,227
	40-60	0,088	43,72	0,213
	60-80	0,035	80,42	0,217
(μ.ο.)		(0,050)	(48,37)	(0,201)
Δ2	0-20	0,122	11,30	0,152
	20-40	0,108	13,00	0,608
	40-60	0,077	8,15	0,305
	60-80	0,059	12,35	0,213
(μ.ο.)		(0,092)	(11,20)	(0,319)

Η ανάλυση έγινε στο Ινστιτούτο Φυλλιατρών

Τα άριστα επίπεδα αζώτου, φωσφόρου και καλίου για τις συγκεκριμένες δενδροκαλλιέργειες, από στοιχεία του Ινστιτούτου Φυλλιατρών είναι:

N: 0,3-0,4%

P: 30-50 ppm

K: 200-300 ppm ή 5,128 – 7,692 meq/lit

Από τον πίνακα 3 παρατηρείται ότι: α) είναι απαραίτητη η προσθήκη αζώτου και καλίου επειδή βρίσκονται σε χαμηλά μέχρι πολύ χαμηλά επίπεδα. β) το έδαφος Δ1 έχει αρκετή ποσότητα φωσφόρου και η προσθήκη του σ' αυτό το έδαφος μπορεί να γίνει εφόσον παραστεί ανάγκη.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Τιμές pH, της αγωγιμότητας και του ολικού CaCO₃ των εδαφικών δειγμάτων της γεωργικής εκμετάλλευσης

ΔΕΙΓΜΑ	ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (cm)	pH	ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ mmhos/cm (25°C)	CaCO ₃ %
Δ1 (Εσπεριδοειδή)	0-20	8,0	0,340	2,90
	20-40	7,8	0,830	2,70
	40-60	7,8	1,030	2,30
	60-80	7,5	1,100	0,85
(μ.ο.)		(7,7)	(0,825)	(2,19)
Δ2 (Ροδακινιά - Βερικοκιά)	0-20	7,7	0,500	16,70
	20-40	7,6	0,970	17,30
	40-60	7,9	0,370	18,40
	60-80	7,9	0,410	19,40
(μ.ο.)		(7,78)	(0,562)	(18,05)

Από τον Πίνακα 4 παρατηρούμε:

α) Το pH του εδάφους κυμαίνεται από 7,70 έως 7,78 (Μ.Ο.) των διάφορων δειγμάτων του εδάφους, β) Το ολικό ανθρακικό ασβέστιο (CaCO₃) στα διάφορα δείγματα κατανέμεται διαφορετικά. γ) Η αλατότητα του εδάφους, από τον πίνακα 4 παρατηρείται ότι, αυτή κυμαίνεται κατά μέσο όρο από 0,562 έως 0,825mmhos/cm, που δεν έχει δυσμενή επίδραση στην ανάπτυξη των δέντρων (όρια αλατότητας χωρίς δυσμενή αποτελέσματα στα δέντρα είναι 0-2mmhos/cm).

Σχετικά με την οργανική ουσία του εδάφους της μελετώμενης περιοχής αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα 5.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5: Οι τιμές της οργανικής ουσίας για κάθε τύπο εδάφους της μελετώμενης περιοχής

ΔΕΙΓΜΑ ΕΔΑΦΟΥΣ	Δ1	Δ2
% ΟΡΓΑΝ. ΟΥΣΙΑ	0,43	0,42

Τα κανονικά επίπεδα οργανικής ουσίας στο έδαφος είναι γύρω στο 4%.

Από τον πίνακα φαίνεται ότι η οργανική ουσία είναι σε πολύ χαμηλά επίπεδα.

2.3.ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΒΕΛΙΚΑΣ

Τα δείγματα ΔΦ1 και ΔΦ2 προέρχονται από δύο φρεάτια που βρίσκονται στις θέσεις Φ1 και Φ2 αντίστοιχα (βλ. τοπογραφικό). Οι παράγοντες που καθορίζουν την ποιότητα του αρδευτικού νερού είναι:

- α) Η συγκέντρωση των ολικών διαλυτών αλάτων,
- β) Η σύσταση των διαλυτών αλάτων και
- γ) Η συγκέντρωση ιόντων Cl-(Χλωρίου) στο νερό.

Όσο μεγαλύτερη είναι η περιεκτικότητα σε ολικά διαλυτά άλατα τόσο μεγαλύτερη είναι η ειδική ηλεκτρική αγωγιμότητα του νερού και τόσο πιο ακατάλληλο είναι το αρδευτικό νερό.

Η αγωγιμότητα του νερού μετρήθηκε στο Ινστιτούτο Φυλλιατρών στους 25°C και είναι σε άριστα επίπεδα.

$$E.C.=0,25ms/cm$$

Κατά τις μετρήσεις στο εργαστήριο προέκυψαν:

ΠΙΝΑΚΑΣ 6: Η σύσταση του νερού των δειγμάτων της περιοχής σε ιόντα Νατρίου, Ασβεστίου και Μαγνησίου

	Na ⁺ (ppm)	Cl ⁻ (ppm)	Ca ⁺⁺ (ppm)	Mg ⁺⁺ (ppm)	S.A.R.
ΔΦ1	31,62	63,90	12,46	1,63	2,14
ΔΦ2	36,25	74,55	8,20	1,98	2,15

Η ανάλυση έγινε στο Ινστιτούτο Φυλλιατρών

Τα επιτρεπτά όρια για τα στοιχεία αυτά είναι:

$$Na < 100ppm$$

$$Cl < 100ppm$$

$$Ca < 200 ppm$$

$$Mg < 50 ppm$$

Η σχέση περιεκτικότητας ιόντων Na, Ca και Mg εκφράζεται με το λόγο S.A.R.:

$$S.A.R. = \frac{Na^+}{(Ca^{++} + Mg^{++})/2}$$

και δεν πρέπει να έχει τιμή άνω του 10.

Συνεπώς από τον υδρολογικό έλεγχο των δειγμάτων νερού της περιοχής, προκύπτει ότι το νερό είναι κατάλληλο για άρδευση, χωρίς τον κίνδυνο να παρατηρηθούν δυσμενείς συνθήκες στα δένδρα της μελετώμενης περιοχής.

3.ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

3.1.ΓΕΝΙΚΑ

Τα κλιματολογικά στοιχεία (από έτη 1995-2001) καταγράφηκαν από το Μετεωρολογικό Σταθμό Καλαμάτας που βρίσκεται στην περιοχή της Μεσσηνίας και απέχει περίπου 7-8km από την μελετώμενη περιοχή.

Το κλίμα είναι θαλάσσιο Μεσογειακό, επειδή εμφανίζει κατά τον χειμώνα τα χαρακτηριστικά της υποτροπικής ζώνης. Δηλαδή ήπιο βροχερό χειμώνα, θερμό καλοκαίρι, μικρό ετήσιο ύψος βροχής και μεγάλη διάρκεια ηλιοφάνειας (ειδικότερα κατά την θερμή περίοδο).

3.2.ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΕΡΑ

**Πίνακας 7: Μέση θερμοκρασία κατά έτη 1995-2001
Μετεωρολογικός Σταθμός Καλαμάτας**

Έτος	Ιαν.	Φεβρ.	Μαρτ.	Απρ.	Μαϊ.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπτ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.
1995	10,1	11,8	11,3	13,8	18,9	25,3	26,8	25,9	23,0	17,9	12,2	12,2
1996	10	10,1	10,4	13,8	20,6	24,5	26	26,3	21,5	16,8	14,0	11,8
1997	10,6	10,3	11,4	12,5	20,2	24,7	26,5	24,8	22,2	18,2	14,9	11,2
1998	11,4	10,8	12,7	15,7	20,6	23,7	26,1	27,2	24,6	20,3	14,1	10,4
1999	9,4	7,9	10,5	15,2	19,7	25,0	25,9	26,4	22,8	19,4	14,0	12,2
2000	9,1	10,2	13,1	14,2	16,9	23,5	24,9	25,0	22,3	19,0	13,8	7,8
2001	9,5	11,2	12,3	14,5	19,1	24,2	25,3	26,1	22,5	18,00	13,1	9,2

Όπως βλέπουμε στον πίνακα η μέση θερμοκρασία κατά τους χειμερινούς μήνες κυμαίνεται από 7,8°C έως 12,2° C, σημειώνοντας την απόλυτη ελάχιστη θερμοκρασία κατά το μήνα Ιανουάριο στους -2°C.

Η μέση θερμοκρασία κατά την περίοδο της άνοιξης κυμαίνεται από 10,4°C έως 20,6 °C. Το καλοκαίρι είναι αρκετά θερμό με τη μέση θερμοκρασία να κυμαίνεται από 23,5°C έως 26,8°C.

**Πίνακας 8. Απολύτως ελάχιστη θερμοκρασία κατά τα έτη 1995-2001
Μετεωρολογικός Σταθμός Καλαμάτας**

Έτος	Ιαν.	Φεβρ.	Μαρτ.	Απρ.	Μαϊ.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπτ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.
1995	1,2	0,4	-1,0	2,0	6,0	12,6	13,2	14,6	13,2	6,6	0	1,6
1996	-1,4	0,6	-0,8	5,2	10	11,8	15,4	17,0	10,6	6	4,2	3,4
1997	-0,6	0,8	0,4	0,0	7,6	10,4	16,0	15,0	10,8	5,8	5,8	2,2
1998	-2,0	0,6	3,0	4,0	8,8	9,8	14,6	17,4	13,0	10,8	3,2	-1,8
1999	0,0	-1,4	0,0	2,0	7,8	13,6	13	15,2	11,0	10,4	6,0	1,4
2000	-0,8	-1,5	-0,4	5,2	8,2	12,4	12	13,8	9,6	9,0	3,0	0,2
2001	-0,3	-0,8	-0,3	3,2	8,7	12,0	14,1	13,2	10,2	9,8	3,1	0,4

3.3.ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΑ ΚΑΤΑΚΡΗΜΝΙΣΜΑΤΑ

ΒΡΟΧΗ: Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής είναι περίπου 765 mm με περισσότερες βροχοπτώσεις κατά τους μήνες Νοέμβριο, Δεκέμβριο και Ιανουάριο (ελάχιστες μέχρι μηδαμινές παρατηρούνται κατά την ξηρά περίοδο του καλοκαιριού).

Πίνακας 9. Μηνιαίο ύψος βροχής σε χιλιοστά κατά τα έτη 1995-2001 από το Μετεωρολογικό Σταθμό Καλαμάτας.

Έτος	Ιαν.	Φεβρ.	Μαρτ.	Απρ.	Μαϊ.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπτ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.
1995	241	36,1	81,3	9,7	9,1	2,2	3,5	42,3	28,5	1,4	163	117
1996	151,6	148,7	155,7	36,9	13,1	48,4		12,3	82,4	120,5	90,7	222
1997	50,4	42,1	40,8		5,6	2,3	7,5	9,7	10,8	52,2	109,6	280,2
1998	68,2	55,9	64,7			0,8		3		61,6	182,2	148,1
1999	71,5	135,3	85,1	52,5	8,2	0	18,3	22,5	99,4	5,2	205,4	145,7
2000	50,5	146,3	25,4	18,3	28	6	0	3,2		98,3	118,4	140,7
2001	143,3	102,9	35,5	103,8	26,3	0,8	26,2	2,7	35,5	7,0	204,5	139,5

Γενικά το χαμηλότερο ύψος βροχής ήταν 350mm (έτος 1999) περίπου και το μέγιστο 1036mm (έτος 1991). Συνήθως κυμαίνεται από 500mm έως 950mm περίπου.

Η περίοδος κατά την οποία τα δένδρα παρουσιάζουν αυξημένες απαιτήσεις σε άρδευση είναι κατά τους μήνες από Μάρτιο έως Οκτώβριο.

3.4.ΠΑΓΕΤΟΣ

Οι παγετοί παρατηρούνται κατά τους μήνες Ιανουάριο- Φεβρουάριο και είναι μικρής διάρκειας. Η θερμοκρασία δεν κατεβαίνει κάτω από τους $- 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ σύμφωνα με τον πίνακα 8. Δεν παρατηρούνται όψιμοι παγετοί οπότε δεν υπάρχει κίνδυνος ζημιών κατά τα κρίσιμα στάδια της έκπτυξης των οφθαλμών της άνθησης και της γονιμοποίησης.

ΜΕΡΟΣ Β: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΕΝΔΡΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ

Γενικά στο νομό Μεσσηνίας, όπως αναφέρθηκε στο πρώτο μέρος, υπάρχουν διάφορες γεωργικές εκμεταλλεύσεις από τις οποίες οι δενδροκαλλιέργειες αποτελούν ένα μέρος τους. Στην περιοχή Βελίκα Μεσσηνίας προτείνονται οι δενδροκαλλιέργειες για το λόγο ότι παρουσιάζουν ορισμένα πλεονεκτήματα έναντι των υπολοίπων καλλιεργειών. Μερικά από αυτά είναι τα παρακάτω:

- Οι κατάλληλες εδαφοκλιματικές συνθήκες.
- Η επάρκεια νερού άρδευσης.
- Επάρκεια ειδικευμένου προσωπικού.
- Ταχεία διακίνηση και εμπορία των προϊόντων λόγω πρόσβασης σε μεγάλα αστικά κέντρα.

2.ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΙΔΩΝ, ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

2.1.ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΥΤΩΝ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΩΜΕΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Για την γεωργική εκμετάλλευση της περιοχής Βελίκα Μεσσηνίας επιλέγονται τα παρακάτω είδη δένδρων:

- α) Εσπεριδοειδή (τμήμα Δ1)
- β) Βερικοκιά (τμήμα Δ2)
- γ) Ροδακινιά (τμήμα Δ2).

Τα είδη των εσπεριδοειδών που επιλέχθηκαν είναι η πορτοκαλιά, το γρέιπ φρουτ και η μανταρινιά. Η κατανομή των επιλεγόμενων ειδών στα διάφορα τμήματα του χώρου της περιοχής που θα εγκατασταθεί το δενδροκομείο φαίνεται στο σχεδιάγραμμα Ι του παραρτήματος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Οι αποστάσεις φύτευσης και οι αριθμοί δένδρων κατά στρέμμα για κάθε είδος φυτείας

α/α	ΕΙΔΟΣ ΦΥΤΕΙΑΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ (m)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΝΔΡΩΝ (ανά στρέμμα)
1	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ	5X6	33,5
2	ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ	5X6	33,5
3	ΓΚΡΕΙΠ ΦΡΟΥΤ	6X6	28
4	ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ	4,5X4,5	49
5	ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ	5X5	40

2.2.ΤΑ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Τα εδαφοκλιματολογικά δεδομένα της περιοχής, όπου διεξάγεται η μελέτη και το πλέον αυξημένο δίκτυο εμπορίας του νομού για την διακίνηση αυτών, αποτελούν τα σημαντικότερα κριτήρια επιλογής των ειδών αυτών.

α) ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ

Το έδαφος που τοποθετούνται τα εσπεριδοειδή, βάση της ανάλυσης που έγινε, είναι μέσης σύστασης και με ΡΗ που κυμαίνεται από 7,5 έως 8,0 ανάλογα του βάθους του, με χαμηλή περιεκτικότητα σε ασβέστη και είναι κατάλληλο για την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών.

Το κλίμα της περιοχής όπως αναφέρθηκε και στο πρώτο μέρος είναι κατάλληλο για τα εσπεριδοειδή γιατί λόγω της γειτνίασης με τη θάλασσα δεν έχουμε χαμηλές θερμοκρασίες.

β) ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ *Prunus armeniaca* οικ. Rosaceae

Το έδαφος που θα εγκατασταθεί η βερικοκιά (τμήμα Δ2) είναι βαθύ, γόνιμο, καλά αποστραγγιζόμενο και με χαμηλή αλατότητα διότι η βερικοκιά είναι ευαίσθητη στην αυξημένη αλατότητα.

Επειδή στην συγκεκριμένη περιοχή επικρατεί αυξημένη σχετική υγρασία την άνοιξη, πρέπει να γίνονται προληπτικοί ψεκασμοί, για αποφυγή προσβολής των ανθέων και αργότερα των νεαρών καρπών από Μονίλια, στην οποία είναι ευαίσθητη η βερικοκιά. Η άνθηση στην βερικοκιά γίνεται νωρίς την άνοιξη.

Την περίοδο του χειμώνα είναι πολύ ανθεκτική στο ψύχος γιατί βρίσκεται σε λήθαργο, οπότε δεν είναι απαραίτητη η αντιπαγετική προστασία

στις βερικοκιές αλλά και την άνοιξη οι θερμοκρασίες δεν πέφτουν τόσο χαμηλά (πίνακας 8).

γ) **ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ** *Prunus persica* οικ. Rosaceae

Το έδαφος που θα εγκατασταθεί η ροδακινιά (τμήμα Δ2), όπως αναφέρθηκε στο πρώτο μέρος είναι μετρίως λεπτόκοκο με σχετική στραγγιστικότητα και με PH = 7,8. Σ' αυτό το έδαφος θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο υποκείμενο που να αναπτύσσεται σε ασβεστώδη εδάφη. Ακόμα μπορεί να γίνει αποστραγγιστικό δίκτυο για βελτίωση της στράγγισης του εδάφους.

Γενικά το κλίμα της περιοχής Βερίκας Μεσσηνίας θεωρείται κατάλληλο για την καλλιέργεια ροδακινιάς, γιατί δεν έχει όψιμους παγετούς που μπορεί να επηρεάσουν την ροδακινιά κατά την άνθηση και να δημιουργήσει πρόβλημα στην παραγωγικότητά της.

2.3. ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ

Η επιλογή των ποικιλιών έγινε με βάση τον χρόνο ωρίμανσής τους. Επελέγησαν ποικιλίες που ωριμάζουν σταδιακά καθ' όλη την διάρκεια του χρόνου έτσι ώστε να διευκολύνεται η συγκομιδή των καρπών. Επίσης επελέγησαν ποικιλίες που παρουσιάζουν εμπορικό ενδιαφέρον και είναι ανταγωνιστικές.

Οι ποικιλίες που επιλέχθηκαν είναι οι παρακάτω:

α) ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ

1. ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ: ποικιλία Βαλέντσια, ωριμάζει από τέλη Απριλίου και διατηρείται όλο το καλοκαίρι.
2. ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ: ποικιλία Κλημεντίνη, ωριμάζει φθινόπωρο.
3. ΓΚΡΕΠΠ ΦΡΟΥΤ: ποικιλία Redblush, ωριμάζει χειμώνα.

β) **ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ**: ποικιλία Μπεμπέκου, ωριμάζει το δεύτερο 10ήμερο Ιουνίου.

γ) **ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ**: ποικιλία Springtime, ωριμάζει αρχές Ιουνίου.

Στον πίνακα 3 δίνονται στοιχεία για την συνολική έκταση που καταλαμβάνει κάθε ποικιλία και το σύνολο δένδρων αυτών στην γεωργική εκμετάλλευση στην περιοχή Βερίκα Μεσσηνίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Αποστάσεις φύτευσης, αριθμός δένδρων ανά στρέμμα, συνολική έκταση κατά ποικιλία και σύνολο δένδρων των επιλεγόμενων ποικιλιών.

α/α	ΕΙΔΟΣ ΦΥΤΕΙΑΣ	ΠΟΙΚΙΛΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΝΔΡΩΝ (ανά στρ.)	ΑΠΟΣΤ. ΦΥΤΕΥΣΗΣ (m)	ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΝΔΡΩΝ*
1	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ	Βαλέντσια	33	5 x 6	8,00	268
2	ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ	Κλημεντίνη	33	5 x 6	8,50	285
3	ΓΚΡΕΙΠΦΡΟΥΤ	Red blush	28	6 x 6	2,00	56
4	ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ	Springtime	49	4,5 x 4,5	7,00	343
5	ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ	Μπεμπέκου	40	5 x 5	7,90	316

-ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ *Citrus sinensis* οικ. Rutaceae

Η ποικιλία Valencia ανήκει στην ομάδα των κοινών πορτοκαλιών. Αυτή η ποικιλία παρουσιάζει κάποια θετικά χαρακτηριστικά: α) όψιμη ωρίμανση αρχές καλοκαιριού, εποχή που δεν υπάρχουν στην αγορά άλλες ποικιλίες πορτοκαλιών για κατανάλωση και την περίοδο αυτή το προϊόν της διατίθεται σε πολύ καλές τιμές, β) διατηρείται για πολύ καιρό επάνω στο δένδρο και υπάρχει δυνατότητα να καθυστερεί η συγκομιδή της και μέχρι το Φθινόπωρο (τέλη Οκτωβρίου- αρχές Νοεμβρίου), γ) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για επιτραπέζια χρήση και για χυμοποίηση, δ) συντηρείται καλά και αντέχει στις μεταφορές και ε) είναι ποικιλία άσπερμη ή ολιγόσπερμη. Ο καρπός της ποικιλίας αυτής είναι καλού μεγέθους και σχήματος με σάρκα πολύ χυμώδη και καλής γεύσεως, αλλά συνήθως λίγο ξινή. Το δένδρο της ποικιλίας Valencia είναι ζωηρό, κάπως ορθόκλαδο, μεγάλου μεγέθους με τάση παρενιαυτοφορίας και ευρείας προσαρμογής. Σε περιοχές με ήπιους χειμώνες και μέτρια χαμηλή συνολική θερμότητα στην περίοδο της βλάστησης (όπως η μελετώμενη περιοχή) η ποικιλία αυτή ωριμάζει τέλος άνοιξης με αρχές καλοκαιριού (σε 13-14 μήνες μετά την άνθηση). Αποτέλεσμα αυτού είναι να υπάρχει έντονα το φαινόμενο της παρενιαυτοφορίας και καρποί λίγο μικρότερου μεγέθους. Έτσι σ' αυτές τις περιοχές και λόγω της καλής διατήρησης του καρπού επάνω στο δένδρο, μπορεί να καθυστερήσει η συγκομιδή έως και τέλη Οκτωβρίου με αρχές Νοεμβρίου.

Στην Ελλάδα η ποικιλία αυτή εισήχθηκε από τον τότε Καθηγητή Δενδροκομίας του ΓΠΑ Πάνο Αναγνωστόπουλο το έτος 1924. Σήμερα καλλιεργείται σε όλα τα πορτοκαλοπαραγωγικά τμήματα της χώρας μας.

-ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ *Citrus reticulata* οικ. Rutaceae

Η μανταρινιά είναι το πιο ανθεκτικό είδος, από τα εμπορικής σημασίας εσπεριδοειδή, στο ψύχος από τους καρπούς της πορτοκαλιάς και του γκρέιπ φρουτ, επειδή οι καρποί της μανταρινιάς είναι μικρότεροι σε μέγεθος και με λεπτό φλοιό. Αντίθετα οι καρποί της μανταρινιάς είναι πιο ανθεκτικοί στην θερμότητα, από ότι των άλλων εσπεριδοειδών.

Στην περιοχή Βελίκα Μεσσηνίας προτείνεται για καλλιέργεια μανταρινιάς η ποικιλία Κλημεντίνη, η οποία ανήκει στην ομάδα των κοινών μανταρινιών. Η ποικιλία αυτή επιλέχθηκε, λόγω των καλύτερων χαρακτηριστικών που παρουσιάζει σε σχέση με άλλες ποικιλίες μανταρινιών, γιατί είναι ποικιλία ολιγόσπερμη και πρώιμη, διατηρείται πολύ καλά πάνω στο δένδρο, το δέντρο της είναι μέτριας ζωνρότητας και μεγέθους, και χωρίς αγκάθια (διευκόλυνση σε εύκολη και γρήγορη συγκομιδή καρπών), πολύ ανθεκτική στο ψύχος και θεωρείται ότι έχει μικρή ανάγκη σε ολική θερμότητα για την ωρίμανση των καρπών της.

Σχετικά με τον καρπό της ποικιλίας Κλημεντίνη έχει μέτριο μέγεθος και σφαιρικό σχήμα. Ο φλοιός του έχει μέτριο πάχος και είναι μετρίως συνεκτικός, λείος και αποσπάται εύκολα. Κατά την ωρίμανσή του δεν παρατηρείται το λεγόμενο «φούσκωμα» των καρπών. Το χρώμα του καρπού είναι βαθύ πορτοκαλί έως κοκκινοπορτοκαλί και η σάρκα έχει χρώμα βαθύ πορτοκαλί, είναι τρυφερή, χυμώδης, γλυκιά, αρωματική και υπόξινη.

-ΓΚΡΕΙΠ ΦΡΟΥΤ *Citrus paradisi* οικ. Rutaceae

Θεωρείται ότι είναι από τα μεγαλύτερα σε μέγεθος εσπεριδοειδή, γιατί το δέντρο είναι ζωνρό. Ακόμα παρουσιάζει αντοχή στην θερμότητα, το ψύχος και λίγο στην πιθανή καλλιεργητική αδιαφορία του εσπεριδοκαλλιεργητή. Έτσι προσαρμόζεται σε διάφορα κλίματα, χωρίς όμως να αποτελεί τον κανόνα, γιατί παρουσιάζει αυξημένες ανάγκες σε θερμότητα για να παράγει καρπούς καλής ποιότητας. Γενικά η περιοχή Βελίκα Μεσσηνίας παρουσιάζει κατά κάποιο τρόπο αυτά τα χαρακτηριστικά (ήπιο χειμώνα και σχετικά μεγάλη διάρκεια ξηράς περιόδου). Γι' αυτό τον λόγο προτείνεται η καλλιέργεια του γκρέιπ φρουτ.

Στην συγκεκριμένη γεωργική εκμετάλλευση προτείνεται η καλλιέργεια της ποικιλίας Redblush, η οποία ανήκει στην ομάδα των αιματόχρωμων ποικιλιών γκρέιπ φρουτ. Θεωρείται ότι σε περιοχές με υψηλή θερμότητα

ευνοείται ο χρωματισμός του γκρέιπ φρουτ. Ακόμα ο χρωματισμός επηρεάζεται και από το χρησιμοποιούμενο υποκείμενο. Είναι μεσοπρώιμη ποικιλία.

Μερικά από τα χαρακτηριστικά για την επιλογή της, σαν καλύτερη ποικιλία από τις άλλες των γκρέιπ φρουτ, στην συγκεκριμένη περιοχή είναι ότι έχει πιο ελκυστική εμφάνιση, ο καρπός της διατηρείται καλά πάνω στα δένδρα, είναι ποικιλία άσπερμη, με αντοχή στις μεταφορές και συντηρείται καλά.

Ο καρπός της ποικιλίας Redblush έχει μέγεθος μέσο και σφαιρικό σχήμα έως πλακέ. Ο φλοιός της είναι μετρίως λεπτός, σκληρός, πολύ λείος και ανοικτοκίτρινος προς κόκκινος (διαφορά από την ποικιλία Thompson) κατά την ωρίμανση. Η σάρκα της είναι τρυφερή, χυμώδης, γευστική, με έντονο ρόδινο χρώμα (όχι στον χυμό).

-ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ

Η ποικιλία Μπεμπέκου, η οποία επιλέχθηκε για την περιοχή της Βελίκας Μεσσηνίας, ανήκει στις Ελληνικές ποικιλίες της βερικοκιάς και προέκυψε από μεταλλαγή οφθαλμού βερικοκιάς, που επισημάνθηκε από τον παραγωγό Μπεμπέκο στην περιοχή Ασίνης της Αργολίδας (1950 περίπου).

Στην περιοχή της Μεσσηνίας είναι η πιο εξαπλωμένη ποικιλία, γιατί παρουσιάζει αρκετά πλεονεκτήματα για την χρήση της.

Θεωρείται ποικιλία εκλεκτής ποιότητας λόγω των χαρακτηριστικών που έχει, όπως μεγάλου μεγέθους καρπό με κοκκινοπορτοκαλί χρώμα, με σάρκα εκπύρνηη, πορτοκαλί, συνεκτική (γι' αυτό οι καρποί της είναι δεκτικοί μεταφοράς), χυμώδης, γλυκιά και πολύ εύγευστη. Το δέντρο είναι μέτριας ζωηρότητας και πολύ παραγωγικό.

-ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ:

Για την περιοχή Βελίκα Μεσσηνίας επιλέχθηκε σαν κατάλληλη η ποικιλία Springtime, γιατί μπορεί να αναπτυχθεί στις υπάρχουσες εδαφοκλιματολογικές συνθήκες και από στοιχεία της Διεύθυνσης Γεωργίας του νομού έχει καλή ανάπτυξη η καλλιέργειά της, με την χρήση του κατάλληλου υποκειμένου. Στην εκμετάλλευσή μας θα χρησιμοποιήσουμε το υποκείμενο GF677 το οποίο ενδείκνυται σε εδάφη ξηρά και ασβεστώδη όπως της περιοχής. Ακόμα είναι αρκετά παραγωγική και ικανοποιητική ζωηρότητας. Η σάρκα του είναι κίτρινη, εκπύρνηη και πολύ συνεκτική. Κατάλληλη για νωπή κατανάλωση. Ο καρπός της είναι μικρού μεγέθους σφαιρικός, με μαστοειδή

απόφυση και ο φλοιός της έχει χρώμα κίτρινο με κόκκινο επίχρωμα. Θεωρείται ποικιλία μέτριας ποιότητας.

2.4. ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ

Για την εκλογή των υποκειμένων στην συγκεκριμένη γεωργική εκμετάλλευση, θα πρέπει να λάβουμε υπόψην τα παρακάτω κριτήρια, που πρέπει να πληρούν τα υποκείμενα που θα χρησιμοποιήσουμε:

- 1) Υψηλή παραγωγή και εκλεκτή ποιότητα καρπών της κάθε ποικιλίας που θα χρησιμοποιηθεί.
- 2) Προσαρμογή στο έδαφος των τμημάτων που θα καλλιεργηθούν τα διάφορα είδη δένδρων.
- 3) Ανθεκτικότητα στο ψύχος.
- 4) Τα δένδρα να μην είναι ζωνρά έτσι ώστε να διευκολύνονται οι διάφορες εργασίες σ' αυτά και κυρίως την συγκομιδή των καρπών.

Έτσι βάσει αυτών των κριτηρίων τα καταλληλότερα υποκείμενα που θα χρησιμοποιηθούν για το δενδροκομείο της συγκεκριμένης μελέτης μας και μέσω των στοιχείων της βιβλιογραφίας δίνονται παρακάτω για κάθε είδος δένδρων.

-ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ

Η κοινή νερατζιά αποτελεί το κυρίως χρησιμοποιούμενο υποκείμενο για τα εσπεριδοειδή.

Το υποκείμενο της νερατζιάς έχει αντοχή στο ανθρακικό ασβέστιο (CaCO_3) και στην αλατότητα.

Άλλα χαρακτηριστικά είναι η αντοχή του στο ψύχος, στην ξηρασία, στην φυτόφθορα και στο ψηλό pH, μέτρια αντοχή στις ιώσεις *exocortis* & *xyloporosis* και παρουσιάζει καλή παραγωγική ικανότητα με τις ποικιλίες που προτείνονται για την περιοχή της μελέτης. Δημιουργεί δένδρα κανονικού μεγέθους. Ακόμα δίνει καρπούς μέσου έως μεγάλου μεγέθους, λεπτόφλοιους, λείους, χυμώδεις, εξαιρετικής ποιότητας και με μεγάλη περιεκτικότητα σε ασκορβικό οξύ.

-ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ

Από τα υποκείμενα που αναφέρονται στην βιβλιογραφία, σαν υποκείμενο της ποικιλίας Μπεμπέκου επιλέγεται υποκείμενο σπορόφυτο βερικοκιάς ποικιλίας Μπεμπέκου. Προτείνεται αυτό σαν υποκείμενο γιατί μπορεί να αναπτυχθεί στο έδαφος του τμήματος Δ2 της περιοχής Βελίκα Μεσσηνίας, που είναι SL με pH =7,5 με αλατότητα 0,587mmhos/cm με περιεκτικότητα σε CaCO₃ 1,5% και με πολύ καλή στραγγιστικότητα.

Μερικά από τα χαρακτηριστικά για τα οποία θεωρείται κατάλληλο το σπορόφυτο της βερικοκιάς για υποκείμενο είναι ότι σχηματίζει δένδρα βραδείας ανάπτυξης, αλλά ζωηρά και παραγωγικά, με καρπούς μέτριου μεγέθους. Παρουσιάζει μέτρια ανθεκτικότητα σε ορισμένα είδη νηματώδων, στο βακτήριο *Agrobacterium tumefaciens* και είναι ευαίσθητο στους μύκητες *Phytophthora* sp., *Armillaria mellea* και στο *Verticillium dahliae*.

-ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ

Το υποκείμενο που προτείνεται για την ροδακινιά και ενδείκνυται για τα εδαφοκλιματολογικά χαρακτηριστικά του τμήματος Δ2 της περιοχής Βελίκα Μεσσηνίας, είναι το υποκείμενο υβρίδιο ροδακινιάς και αμυγδαλιάς GF 677. Θεωρείται ως το πιο κατάλληλο υποκείμενο για ξηρά και ασβεστώδη εδάφη, γιατί όπως αναφέραμε στο πρώτο μέρος το έδαφος της περιοχής είναι ιλυοαργιλλοπηλώδες (SiCL), με pH = 7,8 και με περιεκτικότητα σε ολικό CaCO₃ 18% περίπου.

Επίσης στην περιοχή αυτή τα εδάφη προέρχονται από καλλιέργεια πατάτας οπότε υπάρχει κίνδυνος από νηματώδεις. Το συγκεκριμένο υβρίδιο είναι ανθεκτικό στους νηματώδεις και παρουσιάζει καλή συμβιβαστότητα με όλες τις ποικιλίες ροδακινιάς. Σχηματίζει δένδρα ζωηρά και πολύ παραγωγικά.

ΜΕΡΟΣ Γ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΦΥΤΕΙΩΝ

1.ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΦΥΤΕΙΩΝ

1.1.ΕΡΓΑ ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ

Αυτά αναφέρονται στην κατασκευή στραγγιστικών δικτύων που είναι απαραίτητα για την βελτίωση της στράγγισης και ειδικότερα του τμήματος Δ2 το οποίο (βλ. τοπογραφικό) λόγω δομής έχει κακή αποστράγγιση. Το τμήμα Δ1, δεν χρειάζεται στραγγιστικό δίκτυο διότι λόγω της δομής του έχει καλή στράγγιση.

Ακόμα στο χώρο που θα εγκατασταθεί η εκμετάλλευση στην περιοχή Βελίκα Μεσσηνίας υπάρχουν δύο φρεάτια με πηγάζον νερό για άρδευση (Φ1 & Φ2, βλ. τοπογραφικό) διαστάσεων το Φ1 50 μέτρα επί 20 μέτρα και το Φ2 100 μέτρα επί 25 μέτρα. Το βάθος τους είναι 5 μέτρα.

1.2.ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ

Θα κατασκευαστούν κτίρια που περιλαμβάνουν τους αποθηκευτικούς χώρους των παραγόμενων προϊόντων, αποθηκευτικούς χώρους μηχανημάτων και εργαλείων, ψυκτικούς θαλάμους για βερίκοκα και ροδάκινα και χώρους διαλογής.

Τα αντλιοστάσια θα κατασκευασθούν δίπλα στα φρεάτια Φ1 & Φ2 (βλ. τοπογραφικό αριθμούς 4 & 5). Αυτά θα είναι εμβαδόν $4 \times 4 = 16$ τ.μ. το καθένα. Στο καθένα θα στεγάζεται ο ηλεκτροκινητήρας, η φυγοκεντρική αντλία μετά των διαφόρων εξαρτημάτων της και ο πίνακας λειτουργίας του ηλεκτροκινητήρα.

1.3.ΔΡΟΜΟΙ – ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ

Οι δρόμοι βρίσκονται περιμετρικά της κάθε καλλιέργειας. Το συνολικό εμβαδό των δρόμων της εκμετάλλευσης είναι 12,10 στρέμματα περίπου.

Η περίφραξη θα γίνει περιμετρικά της εκμετάλλευσης και περιμετρικά στα φρεάτια. Είναι συνολικού μήκους 1.606 μέτρα.

2.ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

2.1.ΓΕΝΙΚΑ

Στην συγκεκριμένη γεωργική εκμετάλλευση η άντληση του αρδευτικού νερού γίνεται από τα δύο φρεάτια Φ1, Φ2 (βλ. τοπογραφικό θέσεις Φ1 & Φ2). Το κάθε φρεάτιο έχει βάθος 5 μέτρα. Το βάθος άντλησης είναι 3 μέτρα από κάθε φρεάτιο. Το φρεάτιο Φ1 θα χρησιμοποιείται για την άρδευση του τμήματος Δ2 (φυτεία βερικοκιάς και φυτεία ροδακινιάς), ενώ το φρεάτιο Φ2 θα αρδεύει το τμήμα Δ1 α, β, γ των εσπεριδοειδών. (βλ. τοπογραφικό)

ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΡΔΕΥΣΗΣ:

- Κατάλυση
- Καταιονισμό
- Διάτρητοι σωλήνες
- Αυλάκια
- Λεκάνες
- Λωρίδες
- Στάγδην
- Μικροεκτοξευτήρες
- Σωληνίσκοι – λεκάνες
- Πορώδεις σωλήνες

Στην περιοχή Βελίκα Μεσσηνίας που θα εγκατασταθεί η εκμετάλλευσης συνιστάται η χρήση τοπικής στάγδην άρδευσης ως οικονομικότερη λύση.

2.2.ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ ΣΤΑΓΟΝΕΣ

Με το σύστημα αυτό ο όγκος του διαβρεχόμενου εδάφους είναι μέχρι 10% για νεαρές φυτείες και 30 – 60% για ενήλικες φυτείες.

Στην περιοχή της Βελίκας Μεσσηνίας, στην εσπεριδοφυτεία της γεωργικής εκμετάλλευσης που μελετάμε, ενδείκνυται το σύστημα με σταγόνες λόγω του μικρού κόστους λειτουργίας, της εξοικονόμησης νερού (30-50%), στα κενά μεταξύ των δένδρων (διαβροχή μόνο ορισμένου μέρους του εδάφους και

κυρίως του ριζικού συστήματος) θα έχουμε διευκόλυνση των διάφορων καλλιεργητικών εργασιών και κατά τη διάρκεια της άρδευσης, εξασφαλίζει ομοιομορφία στην διασπορά λιπασμάτων κατά την υδρολίπανση και τα αναπτυσσόμενα ζιζάνια στο σημείο διαβροχής καταπολεμούνται εύκολα, θα έχουμε οικονομία εργατικών (το δίκτυο είναι μόνιμο και με δυνατότητα αυτοματισμών).

Τα μόνα προβλήματα που μπορούν να παρουσιαστούν είναι φραξίματα των σταλακτήρων από διάφορα μικροτεμαχίδια ανόργανων ή οργανικών υλικών.

2.3.ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Για τον ορθό σχεδιασμό της άρδευσης, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα κριτήρια που έχουν σχέση με δεδομένα του δένδρου, του νερού, του εδάφους και του κλίματος της περιοχής που μελετάμε. Βάσει των παραγόντων αυτών, υπολογίζονται οι δόσεις άρδευσης και εφαρμογής, ο αριθμός των αρδεύσεων, η παροχή και η διάταξη των σταλακτήρων για κάθε είδος φυτείας της εκμετάλλευσης στην μελετώμενη περιοχή.

- ΔΟΣΗ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Δόση άρδευσης (V_a) είναι η μέγιστη καθαρή ποσότητα νερού που απαιτείται για την ικανοποίηση των αναγκών των δένδρων. Αλλά η δόση εφαρμογής θα είναι η μικρότερη, όπου δόση εφαρμογής είναι η ποσότητα νερού που απαιτείται να εφαρμοστεί για να καλυφθεί η ολική υδατοκατανάλωση των δένδρων. Για τον υπολογισμό της δόσης άρδευσης χρησιμοποιείται ο τύπο:

$$I = C \times (YI - \Sigma M) \times A\phi \times 10 \times Z \times (P/100),$$

Όπου I = καθαρό ύψος νερού που θα χρειάζεται η καλλιέργεια ανά άρδευση (mm ή m^3 /στρ.).

YI = υδατοπερατότητα εδάφους στην Υδατοικανότητα (mm /m).

ΣM = υδατοπερατότητα εδάφους στο σημείο μάρανσης (mm /m).

$A\phi$ = φαινόμενη πυκνότητα στερεών (gr/cm^3).

Z = βάθος ύγρανσης εδάφους (m).

P = ο υγραινόμενος όγκος εδάφους (ποσοστό επί τοις εκατό -%).

C = βαθμός εξάντλησης της διαθέσιμης υγρασίας του εδάφους ($YI - \Sigma M$), μετά το οποίο πρέπει να επαναληφθεί η άρδευση.

Έτσι για τις διάφορες καλλιέργειες της συγκεκριμένης γεωργικής εκμετάλλευσης της περιοχής Βελίκας Μεσσηνίας, από τους υπολογισμούς θα έχουμε τις παρακάτω δόσεις άρδευσης:

- α) Για τα εσπεριδοειδή (τμήμα Δ1, SCL): $I = 29,5 \text{ mm ή } \text{m}^3 / \text{στρ.}$
- β) Για τον Ροδακινεώνα (Τμήμα Δ2 β, SiCL): $I = 21,2 \text{ mm ή } \text{m}^3 / \text{στρ.}$
- γ) Για την φυτεία της Βερικοκιάς (τμήμα Δ2 α, SL): $I = 18,9 \text{ mm ή } \text{m}^3 / \text{στρ.}$

για την δόση που θα εφαρμοσθεί χρησιμοποιείται ο τύπος: ποσότητα νερού = δόση προς βαθμό απόδοσης δικτύου $\rightarrow I^* = I/n$, όπου: $n = \text{βαθμός απόδοσης του δικτύου ή αποδοτικότητα της άρδευσης (περίπου 0,85\%}$. Έτσι θα έχουμε για τις διάφορες καλλιέργειες:

- α) Για τα εσπεριδοειδή $I^* = 35 \text{ mm (ή } \text{m}^3 \text{ νερό / στρ.)}$.
- β) Για τον Ροδακινεώνα $I^* = 25 \text{ mm (ή } \text{m}^3 \text{ νερό / στρ.)}$.
- γ) Για την φυτεία της Βερικοκιάς $I^* = 22 \text{ mm (ή } \text{m}^3 \text{ νερό / στρ.)}$.

Από τα δεδομένα αυτά προκύπτει ο πίνακας 1, που μας δίνει τις εφαρμοζόμενες δόσεις άρδευσης, τις αρδεύσεις κατά μήνα (της ξηράς περιόδου, του έτους) και το σύνολο των αρδεύσεων ετησίως.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Αριθμός αρδεύσεων μηνιαίως και σύνολο αρδεύσεων ετησίως.

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΚΑΤΑ ΜΗΝΑ ΑΡΔΕΥΤ. ΠΕΡΙΟΔΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΡΔΕΥΣΕΩΝ	ΔΟΣΗ (I*) (m ³ /στρ.)
	Α Μ Ι Ι Α Σ		
ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ			
Πορτοκαλιά	- 1 2 2 2 1	8	35
Μανταρινιά	- 1 2 2 2 1	8	35
Γκρέιπ φρουτ	- 1 2 2 2 1	8	35
ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ	- 1 1 2 2 1	7	25
ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ	- 1 1 2 2 1	7	22

Με βάση τα εδαφοκλιματολογικά δεδομένα, αυτές οι συνιστώμενες αρδεύσεις (ΠΙΝΑΚΑΣ 1), μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες των δένδρων στην γεωργική εκμετάλλευση της περιοχής που μελετάμε. Η ροδακινιά και η βερικοκιά έχουν μικρότερες ανάγκες άρδευσης λόγω της ιλύος στο έδαφος τους που συγκρατεί το νερό.

Παρακάτω στον πίνακα 2 φαίνεται η συνολική αρδευτική δόση εφαρμογής σ' όλη την έκταση για το κάθε είδος φυτείας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Συνολική αρδευτική δόση εφαρμογής ετησίως, για κάθε είδος φυτείας.

ΕΙΔΟΣ ΦΥΤΕΙΑΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΟΣΗ ΑΡΔΕΥΣΕΩΝ (m³/στρ.)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΡΔΕΥΤΚ. ΔΟΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΤΗΣΙΑ (m³)*
ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ	280	8,00	2.240
ΜΑΝΔΑΡΙΝΙΑ	280	8,50	2.380
ΓΚΡΕΠΠ ΦΡΟΥΤ	280	2,00	560
ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ	175	7,00	1.225
ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ	154	7,00	1.217

Σημ.* Στρογγυλοποίηση δεκαδικών.

Συμπερασματικά, από τον πίνακα 2, βλέπουμε ότι το φρεάτιο Φ1 που αρδεύει το τμήμα Δ2 (Φυτείες Βερικοκιάς και Ροδακινιάς), θα πρέπει να παρέχει στις φυτείες αυτές όλη την αρδευτική περίοδο 2.442 m³ νερού συνολικά και για κάθε άρδευση 348,86 m³ νερού.

Σχετικά με το φρεάτιο Φ2 που αρδεύει το τμήμα Δ1 (φυτείες Εσπεριδοειδών) θα πρέπει να παρέχει όλη την αρδευτική περίοδο 5.180 m³ νερού συνολικά και για κάθε άρδευση 647,50 m³ νερού.

- ΠΑΡΟΧΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΗ ΣΤΑΛΑΚΤΗΡΩΝ

Στην γεωργική εκμετάλλευση της περιοχής Βελίκας Μεσσηνίας θα χρησιμοποιηθούν σταλακτήρες σε απλή ευθεία διάταξη με κυκλικό πλευρικό αγωγό ανά δένδρο.

Από τον τύπο $\bar{d} = (P) \times (Sn)$, όπου \bar{d} = μέση διάμετρος βρεχομένου εδάφους από τον σταλακτήρα του χώρου (m), P= ποσοστό βρεχομένου

εδάφους (μέρος μονάδος), S_n = απόσταση μεταξύ πλευρικών σωλήνων (m), μπορούμε να υπολογίσουμε το \bar{d} . Έτσι για κάθε φυτεία θα έχουμε τα παρακάτω στον πίνακα 3.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Τιμές της μέσης διαμέτρου της βρεχόμενης επιφάνειας του εδάφους και της μέσης εκροής του πλευρικού σωλήνα (m).

ΕΙΔΟΣ ΦΥΤΕΙΑΣ	P	S_n	\bar{d}	Επ
ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ		6	1,8	6
ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ	0,3	4	1,2	4
ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ	0,3	5	1,5	5

Λόγω του ότι οι τύποι των εδαφών της γεωργικής εκμετάλλευσης αυτής ανήκουν στα μέσα εδάφη και από στοιχεία της βιβλιογραφίας (ΜΙΧΕΛΑΚΗΣ 1988), στον Πίνακα 3 δίνονται και οι τιμές της μέσης εκροής του πλευρικού Επ (lt/h.m) για κάθε αντίστοιχο d.

Συνεπώς γνωρίζοντας τις τιμές του Επ από τον τύπο: $q = (Επ) \times (Sσ)$, όπου $Sσ$ = αποστάσεις σταλακτήρων στο πλευρικό (m) και q = μέση παροχή σταλακτήρων (lt/h), θα έχουμε τις παρακάτω τιμές για κάθε φυτεία:

1. Εσπεριδοειδή : $q = 8$ lt/h
2. Ροδακινιά : $q = 2$ lt/h
3. Βερικοκιά: $q = 6$ lt/h

Η απόσταση των σταλακτήρων στον πλευρικό αγωγό για τα εσπεριδοειδή, Ροδακινιές και Βερικοκιές θα είναι $Sσ = 1$ m. Οι σταλακτήρες που επιλέχθηκαν είναι η πιο οικονομική λύση (ικανοποιούν και την σχέση $Sσ < 0,8 d$, κατά Μιχελάκη).

Συνεπώς θα έχουμε τέσσερις ($n = 4$) σταλακτήρες ανά δένδρο στα εσπεριδοειδή και τις Βερικοκιές, και για τις Ροδακινιές $n = 8$ ανά δένδρο.

Από τον τύπο $Q_a = (A \times n \times q) / (Sφ \times Sγ)$ υπολογίζουμε την απαιτούμενη παροχή για κάθε καλλιέργεια, όπου A = αρδευόμενη έκταση (στρ.), $Sφ$, $Sγ$ = αποστάσεις των δένδρων επί της γραμμής και μεταξύ των γραμμών αντίστοιχα (m). Τα αποτελέσματα δίνονται στον παρακάτω πίνακα 4.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Απαιτούμενη παροχή κατά καλλιέργεια.

ΕΙΔΟΣ ΔΕΝΔΡΩΝ	ΑΡΔΕΥΟΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	Qa (m ³ /h)
ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ		
α) ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΕΣ	8,00	8,53
β) ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΕΣ	8,50	9,07
γ) ΓΚΡΕΙΠ ΦΡΟΥΤ	2,00	1,78
ΡΟΔΑΚΙΝΙΕΣ	7,00	5,53
ΒΕΡΙΚΟΚΙΕΣ	7,90	7,58
ΣΥΝΟΛΟ	33,40	

2.4.ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Ένα τυπικό σύστημα άρδευσης με σταγόνες, περιλαμβάνει τα παρακάτω κύρια μέρη: την πηγή πίεσης (το αντλητικό συγκρότημα), το κέντρο ελέγχου ή κεφαλή (το φίλτρο, αυτόματη ογκομετρική βαλβίδα, τον υδρολιπαντήρα, τον ρυθμιστή πίεσης, την βαλβίδα αντεπιστροφής, την βαλβίδα εξαερισμού, μανόμετρα, βάνες κ.α.), τις σωληνώσεις και τους σταλακτήρες. Το αντλητικό συγκρότημα αποτελείται από τον σωλήνα αναρρόφησης, την αντλία και τον κινητήρα.

Στην εκμετάλλευση που μελετάμε στην περιοχή Βελίκας Μεσσηνίας, θα αντλείται το νερό με φυγοκεντρικές αντλίες και θα χρησιμοποιηθεί ηλεκτροκινητήρας, λόγω των πλεονεκτημάτων που παρουσιάζει, όπως είναι: σχετικά μακροχρόνια αντοχή, εύκολος χειρισμός και χαμηλό κόστος συντήρησης. Η ισχύς του κινητήρα δίνεται από τον τύπο: $N\omega = (Q \times H) / (270 \times \eta)$, (σε HP), όπου Q= παροχή της αντλίας (m³/h), H = μανομετρικό ύψος (m), η = συντελεστής, που έχει σχέση με την κατασκευή της αντλίας και τις συνθήκες λειτουργίας (κυμαίνεται από 0,50 – 0,80).

Αυτό που είναι σημαντικό για την εκλογή του αντλητικού συγκροτήματος, είναι το μανομετρικό ύψος. Ο υπολογισμός του αποσκοπεί στο να γνωρίζουμε την ολική πίεση στην αρχή του συγκροτήματος. Δηλαδή η ολική πίεση επηρεάζεται από το μονομετρικό ύψος και δίνεται από την σχέση:

$$H = h_s + h_d + h_u + h_f,$$

Όπου H = συνολικό μονομετρικό ύψος (μέτρα στήλης νερού), h_s = υψομετρική διαφορά από στάθμη άντλησης του νερού μέχρι το ύψος τοποθέτησης της αντλίας με τις απώλειες φορτίου στον σωλήνα αναρρόφησης (m), h_d = τοπογραφική υψομετρική διαφορά εδάφους από το σημείο που είναι τοποθετημένη η αντλία, μέχρι το πιο μακρινό σημείο του αγρού που αρδεύεται (m), h_u = η επιθυμητή πίεση λειτουργίας των σταλακτήρων (m), h_f = γραμμικές απώλειες φορτίου λόγω τριβών του δικτύου σωληνώσεων (κύριων, δευτερευόντων και πλευρικών) των αγωγών άρδευσης (m).

Από το αντλιοστάσιο του φρεατίου Φ2, όπως αναφέρθηκε, αρδεύονται τα εσπεριδοειδή. Στους παρακάτω πίνακες υπολογίζονται το ολικό μονομετρικό (μέσω του τύπου) για τις φυτείες πορτοκαλιάς, μανταρινιάς και γκρέιπ φρουτ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5. Υπολογισμός ολικού μονομετρικού για τον πορτοκαλεώνα.

a/a	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΝΟΜΕΤΡΙΚΟΥ	ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΠΙΕΣΗΣ (m)
1	h_s	5,0
2	h_d	2,0
3	h_f : Κυρίου αγωγού (Φ75)	8,2
	Δευτερ. Αγωγού (Φ32)	12,8
	Πλευρικών αγωγών (Φ16)	8,5
	Κεφαλής (φίλτρο χαλικιών, φίλτρο σίτας, λιπαντήρα και διάφορα εξαρτήματα)	15,0
4	h_n	18,0
5	Απώλειες ειδικών τεμαχίων (10%)	3,0
	Ολικό μονομετρικό ύψος (m)	72,5

ΠΙΝΑΚΑΣ 6. Υπολογισμός ολικού μανομετρικού για τις φυτείες μανταρινιάς και γκρέιπ φρουτ.

α/α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΝΟΜΕΤΡΙΚΟΥ	ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΠΙΕΣΗΣ (m)
1	hs	5,0
2	hd	0,0
3	hf : Κυρίου αγωγού (Φ75)	3,4
	Δευτερ. Αγωγού (Φ63)	3,4
	& (Φ32)	10,6
	Πλευρικών αγωγών (Φ16)	6,7
	Κεφαλής	15,0
4	hn	18,0
5	Απώλειες ειδικών τεμαχίων (10%)	2,4
	Ολικό μανομετρικό ύψος (m)	62,1

Για το φρεάτιο Φ2 η απαιτούμενη ισχύς του κινητήρα του αντλιοστασίου για να καλύπτει την μέγιστη παροχή ($10,31 \text{ m}^3/\text{h}$) βρίσκεται από τον τύπο της ισχύος [$N\omega = (Q \times Hm) / (270 \times \eta)$]. Από τον τύπο αυτό προκύπτει ότι $N\omega = 3,46 \text{ HP}$. Κατά Ουζούνη (1985) η απαιτούμενη ισχύς του συγκροτήματος του φρεατίου Φ2 είναι $4,15 \text{ HP}$ (προσαύξηση 20%) και η αντλία να έχει δυνατότητα για παροχή $10,31 \text{ m}^3/\text{h}$ με μέγιστο μανομετρικό ύψος $72,50\text{m}$. Ο μανταρινεώνας θα ποτίζεται μόνος του, ενώ ο πορτοκαλεώνας και τα γκρέιπ φρουτ, ταυτόχρονα.

Σχετικά με τις φυτείες Ροδακινιάς και βερικοκιάς, που αρδεύονται από το φρεάτιο Φ1, θα ποτίζονται ταυτόχρονα. Οι μέγιστες απαιτούμενες παροχές θα είναι $5,53 \text{ m}^3/\text{h}$, $7,58 \text{ m}^3/\text{h}$ για τις ροδακινιές και τις βερικοκιές αντίστοιχα, δηλαδή συνολικά $13,11 \text{ m}^3/\text{h}$. Στους παρακάτω πίνακες υπολογίζεται το μανομετρικό ύψος για την κάθε φυτεία.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7. Υπολογισμός μανομετρικού ύψους του Ροδακινεώνα.

α/α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΝΟΜΕΤΡΙΚΟΥ	ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΠΙΕΣΗΣ (m)
1	hs	5,0
2	hd	0,0
3	hf : Κυρίου αγωγού (Φ75)	16,8
	Δευτερ. Αγωγού (Φ32)	18,9
	Πλευρικών αγωγών (Φ16)	7,8
	Κεφαλής	15,0
4	hn	10,0
5	Απώλειες ειδικών τεμαχίων (10%)	4,4
	Ολικό μανομετρικό ύψος (m)	78,0

ΠΙΝΑΚΑΣ 8. Υπολογισμός ολικού μανομετρικού του Βερικοκεώνα.

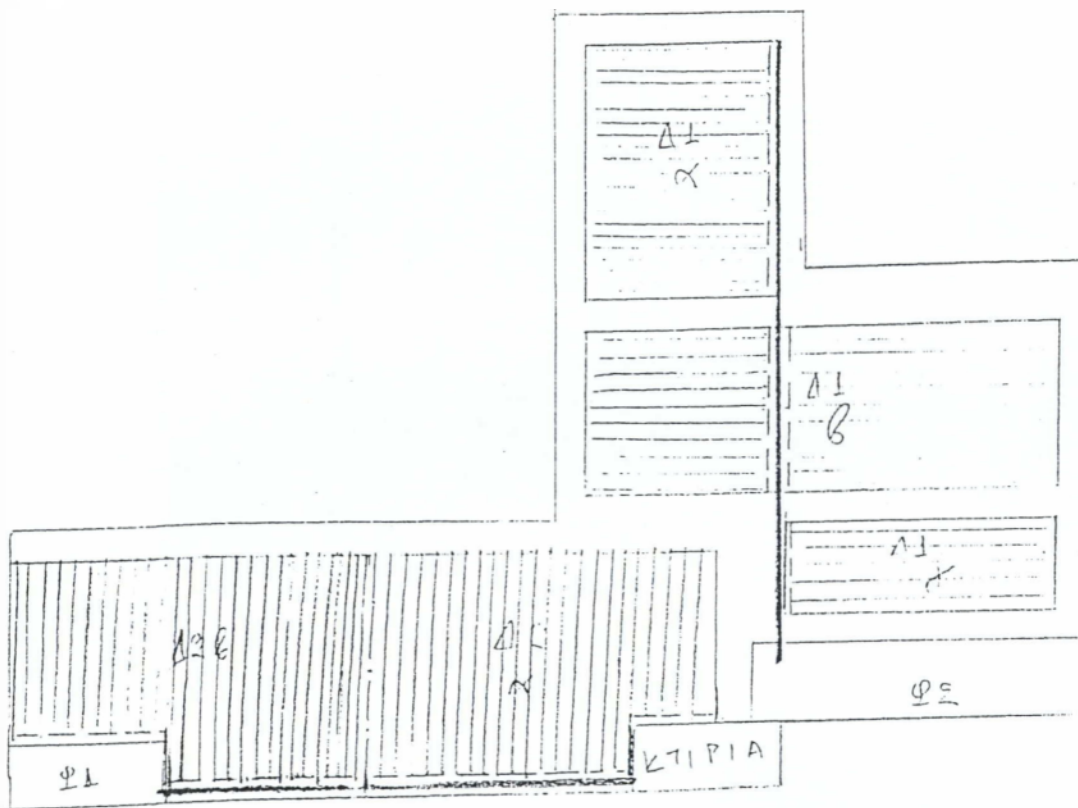
α/α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΝΟΜΕΤΡΙΚΟΥ	ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΠΙΕΣΗΣ (m)
1	hs	5,0
2	hd	1,0
3	hf : Κυρίου αγωγού (Φ75)	10,2
	Δευτερ. Αγωγού (Φ32)	17,9
	Πλευρικού αγωγού (Φ16)	9,0
4	hn	14,0
5	Απώλειες ειδικών τεμαχίων (10%)	3,7
	Ολικό μανομετρικό ύψος (m)	60,8

Συνεπώς για το φρεάτιο Φ1 η απαιτούμενη ισχύς του κινητήρα του αντλιοστασίου για να καλύπτει την μέγιστη παροχή (περίπου 13 m³/h) και από τον τύπο που αναγράφηκε στα προηγούμενα για το φρεάτιο Φ2, θα είναι: N_ω=4,73 HP και με την προσαύξηση (κατά Ουζούνη) η απαιτούμενη ισχύς του συγκροτήματος θα είναι περίπου 5,68 HP και η αντλία να έχει δυνατότητα για παροχή 13 m³/h με μέγιστο μανομετρικό ύψος 78 m.

-ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

Οι σωληνώσεις διακρίνονται σε κύριες, δευτερεύουσες και πλευρικές, και είναι σύνολο σωλήνων πλαστικών και μικρής διαμέτρου για το σύστημα με σταγόνες. Η διάταξη τους μέσα στην φυτεία εξαρτάται από το είδος των φυτών, τις αποστάσεις φύτευσης, τον τύπο του εδάφους και την παροχή των σταλακτήρων.

Υπολογίζονται τα μήκη των σωλήνων άρδευσης (κυρίων, δευτερευόντων και πλευρικών) για κάθε είδος φυτείας χωριστά. (βλέπε σχεδιάγραμμα).



- ΚΥΡΙΟΣ ΑΓΩΓΟΣ
- - - - - ΔΕΥΤΕΡΕΥΣΕΝ ΑΓΩΓΟΣ
- ΠΛΕΥΡΙΚΟΙ ΑΓΩΓΟΙ

α) ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ

1. Φυτείας Πορτοκαλιάς (τμήμα Δ1/α)

Οι αποστάσεις φύτευσης είναι 5 x 6 μέτρα. Στα 8,00 στρέμματα που καλύπτουν οι πορτοκαλιές υπάρχουν 268 δένδρα. Οι γραμμές άρδευσης και λόγω των αποστάσεων (5 m) μεταξύ τους είναι 22 γραμμές άρδευσης. Ο κύριος αγωγός άρδευσης βρίσκεται τοποθετημένος αρχικά κάθετα στην Βορινή πλευρά του φρεατίου Φ2 και συνεχίζει παράλληλα στην δυτική πλευρά των Γκρέιπ φρουτ, διασχίζει τις μανταρινιές και συνεχίζει παράλληλα στην Ανατολική πλευρά του πορτοκαλεώνα. Το συνολικό μήκος των αγωγών άρδευσης είναι 2.656 m (εκτός κυρίου αγωγού).

2. Φυτεία Μανταρινιάς (τμήμα Δ1/β)

Τα δένδρα καλύπτουν 8,50 στρέμματα και είναι 285 δένδρα συνολικά. Οι διαστάσεις φύτευσης είναι και εδώ 5 x 6 μέτρα. Το τμήμα β έχει και αυτό 10 γραμμές άρδευσης (δένδρων). Το συνολικό μήκος των αγωγών άρδευσης είναι (εκτός του κυρίου αγωγού) 2.790 m.

3. Φυτεία Γκρέιπ φρούτ (τμήμα Δ1/γ)

Η αρδευόμενη έκταση αυτών είναι 2,00 στρέμματα. Σ' αυτή την έκταση θα εγκατασταθούν 56 δένδρα σε αποστάσεις φύτευσης 6 x 6 μέτρα και αποτελείται από 5 γραμμές άρδευσης (δένδρων). Το συνολικό μήκος των πλευρικών και δευτερευόντων αγωγών άρδευσης είναι 644 m.

ΡΟΔΑΚΙΝΕΩΝΑΣ (τμήμα Δ2/β)

Ο Ροδακινεώνας όπως και ο βερικοκεώνας αρδεύονται από το φρεάτιο Φ1. Στον Ροδακινεώνα ο κύριος αγωγός άρδευσης τοποθετείται παράλληλα προς την κάτω μεγάλη πλευρά της φυτείας και κατά μήκος των πλευρών του φρεατίου.

Υπάρχουν 28 γραμμές άρδευσης. Η αρδευόμενη έκταση του Ροδακινεώνα είναι 7,00 στρέμματα. Οι διαστάσεις φύτευσης είναι 4,5 x 4,5 m, οπότε θα τοποθετηθούν 343 δένδρα. Το συνολικό μήκος των αγωγών άρδευσης είναι 3161 m.

ΒΕΡΙΚΟΚΕΩΝΑΣ (τμήμα Δ2/α)

Στον βερικοκεώνα τα δένδρα καταλαμβάνουν έκταση 7,90 στρέμματα και θα εγκατασταθούν 316 δένδρα. Ο κύριος σωλήνας άρδευσης που ξεκινά

από το αντλιοστάσιο του φρεατίου Φ1, θα συνεχίζει από τον αγωγό του Ροδακινεώνα, παράλληλα στην κάτω πλευρά του βερικοκεώνα. Οι γραμμές των δένδρων (και γραμμές άρδευσης) είναι 22. Το ολικό μήκος των αγωγών άρδευσης είναι 2.804 m.

Συνεπώς, από το φρεάτιο Φ1 θα τροφοδοτούνται συνολικά 5.965 m μήκους σωλήνων, ενώ από το φρεάτιο Φ2 θα αρδεύονται συνολικά 6.090 m μήκους σωλήνων. Συνολικό μήκος σωλήνων για όλη την εκμετάλλευση είναι 12.055 m.

ΜΕΡΟΣ Δ': ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

1. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

1.1.ΓΕΝΙΚΑ

Η επιτυχία μιας εσπεριδοφυτείας εξαρτάται από: (1) Κλιματολογικές συνθήκες, (2) την επιλογή της τοποθεσίας εγκατάστασης της φυτείας, (3) το έδαφος, (4) το νερό, (5) την επιλογή των κατάλληλων υποκειμένων και ποικιλιών και (6) την εφαρμογή κατάλληλης τεχνικής της καλλιέργειας.

Αυτό που πρέπει να λάβει υπόψη του ο εσπεριδοκαλλιεργητής, πριν την εγκατάσταση της φυτείας, είναι ότι τα εσπεριδοειδή δεν αποδίδουν ικανοποιητικά σε έδαφος που προϋπήρχε εσπεριδοφυτεία. Στην περιοχή που θα εγκατασταθεί ο εσπεριδοδέωνας δεν υπάρχει τέτοιο πρόβλημα γιατί δεν προϋπήρχε φυτεία εσπεριδοειδών.

1.2.ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ – ΒΑΣΙΚΗ ΛΙΠΑΝΣΗ

Κατά την προετοιμασία του εδάφους της εσπεριδοφυτείας, γίνονται κατά σειρά προτεραιότητας οι παρακάτω εργασίες:

α) **Ανάλυση εδάφους:** ανάλογα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης καθορίζονται το είδος και η ποσότητα των χημικών λιπασμάτων που θα προστεθούν στο έδαφος για την βελτίωση του.

β) **Άροση:** μετά την παρέλευση της ανάλυσης του εδάφους και της προσθήκης τους σ' αυτό των λιπασμάτων που θεωρούνται απαραίτητα, ακολουθεί άροση σε βάθος 30-40 cm. Με την άροση επιτυγχάνεται καταστροφή των πολυετών ζιζανίων και αφρατοποίηση του εδάφους, που συμβάλλει στη καλύτερη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος των δένδρων.

γ) **Ισοπέδωση και απολύμανση του εδάφους:** η απολύμανση γίνεται συνήθως με χλωροπικρίνη με σκοπό την εξάλειψη των επιβλαβών μικροοργανισμών.

Γενικά αν το έδαφος που θα εγκατασταθεί η εσπεριδοφυτεία προϋπήρχε άλλου είδους οπωρώνας, θα πρέπει για μια τετραετία να επικρατήσει η αγρανάπαυση ή να σπαρεί κατά το χρονικό διάστημα αυτό ένα αγροστώδες προς εξάλειψη των ασθενειών της μεταφύτευσης. Αν όμως προϋπήρχε

εσπεριδοφυτεία, τότε το χρονικό διάστημα αυτό θα πρέπει να αυξηθεί σε δέκα (10) χρόνια τουλάχιστον.

Σχετικά με την βασική λίπανση ενδείκνυται, αν είναι εφικτό και εύκολο να βρεθεί, η προσθήκη κοπριάς από δύο (2) έως τρεις (3) τόνους ανά στρέμμα. Ακόμα προστίθενται τα χημικά λιπάσματα, τα οποία θα είναι περίπου 80kg/στρ. αραιό υπερφωσφορικό και 65kg/στρ. θειικό κάλι.

1.3.ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΦΥΤΕΙΑΣ

Γενικά πριν την εγκατάσταση της φυτείας και πριν να γίνει η άροση του εδάφους, καλό είναι να αφαιρεθούν όλα τα φυτικά υπολείμματα (μέχρι βάθους 50cm) προηγούμενων καλλιεργειών και ο εσπεριδοκαλλιεργητής πρέπει να κάψει αυτά έξω από το χώρο που θα εγκατασταθεί η φυτεία. Αυτό είναι απαραίτητο για προστασία των δένδρων από πιθανές ασθένειες που θα βρίσκονται στα υπολείμματα αυτά και μπορούν να μολύνουν το ριζικό σύστημα των νεαρών δενδρυλλίων.

Μια άλλη καλλιεργητική τεχνική στην περίπτωση που δεν είναι εφικτό να βρεθεί κοπριά για εμπλουτισμό του εδάφους σε οργανική ουσία, είναι η χλωρά λίπανση. Σπέρνουμε ένα ψυχανθές το φθινόπωρο μετά από ελαφρά άροση του εδάφους και το Φεβρουάριο παραχώνεται με ένα φρεζάρισμα.

Μια βασική προϋπόθεση επιτυχίας, γενικά για όλες τις εσπεριδοκαλλιέργειες είναι οι διάδρομοι που θα προβλεφθούν στη φυτεία. Θα πρέπει περιμετρικά από μια συστηματική φυτεία να υπάρχουν διάδρομοι τουλάχιστον 5m, εκτός του χώρου αναπτύξεως των δένδρων. Ακόμα πρέπει να προβλεφθούν διάδρομοι πλάτους 5m ανάμεσα στην φυτεία ανά 50m ο καθένας.

Αυτός ο τρόπος διάταξης παρουσιάζει μεγάλα οικονομικά πλεονεκτήματα όταν τα δένδρα έλθουν στην πλήρη καρποφορία τους, όπως μείωση κόστους συλλογής και μεταφοράς της παραγωγής, ψεκασμού, κ.α. Επίσης αποφεύγονται οι τραυματισμοί των δένδρων κατά την διεϊσδυση μηχανημάτων ανάμεσα στα δένδρα, έχουμε καλύτερο αερισμό της φυτείας με αποτέλεσμα μείωση προσβολής από ασθένειες που συνεπάγεται μείωση του κόστους αγοράς φυτοφαρμάκων. Γενικά μ' αυτή την διάταξη έχουμε μείωση του κόστους παραγωγής.

1.4.ΦΥΤΕΥΣΗ ΔΕΝΔΡΥΛΛΙΩΝ

Πριν την φύτευση και αφού γίνει η επισήμανση των τελικών θέσεων των δενδρυλλίων, ανοίγονται οι λάκκοι (διαστάσεων 45*45*45cm) και ταυτόχρονα γίνεται η εγκατάσταση του δικτύου άρδευσης και μετά η προσθήκη λιπάσματος που αποτελείται από μίγμα χώματος με 10-15kg κοπριάς αν υπάρχει, 2kg φωσφορικού και 1 kg Καλιούχου λιπάσματος. Αυτά ανακατεύονται καλά και ρίχνονται στο βάθος του λάκκου.

Στην συνέχεια ακολουθεί η φύτευση των δενδρυλλίων με μπάλα χώματος. Κατά την τοποθέτηση του χώματος πρέπει να πιέζουμε ελαφρά, αλλά προσέχοντας μην πάθει ζημιά το ριζικό τους σύστημα. Κατά τη φύτευση γίνεται και η τοποθέτηση των πασσάλων στήριξης των δενδρυλλίων και ακολουθεί το πότισμα αυτών.

Σχετικά με τις αποστάσεις φύτευσης, αυτές εξαρτώνται από:

- α) Την γονιμότητα του εδάφους (στα άγονα μεγαλύτερες αποστάσεις)
- β) Το χρησιμοποιούμενο υποκείμενο (ως προς το μέγεθος των δέντρων)
- γ) Ζωηρότητα βλάστησης της καλλιεργούμενης ποικιλίας.

Αν η φύτευση είναι πυκνή τότε αυξάνεται κατά τα πρώτα χρόνια εγκατάστασης της φυτείας η παραγωγή, αλλά όταν τα δέντρα πάρουν το τελικό τους μέγεθος θα έχουμε μείωση της παραγωγής λόγω συνωστισμού των δένδρων μεταξύ τους. Αν η φύτευση είναι αραιή τότε συμβαίνει το αντίθετο, δηλαδή μικρές σοδιές τα πρώτα χρόνια ηλικίας των δένδρων και πιο μεγάλες με την ενηλικίωση αυτών (10-15 χρόνια).

Έτσι θα πρέπει η κατάλληλη απόσταση να καθορίζεται από την σχέση $\text{Ύψους δένδρων} = (\text{απόσταση φύτευσης}/2)+1$. Το ύψος των δένδρων θεωρείται γνωστό και υπολογίζεται κατά προσέγγιση, ανάλογα με την ζωηρότητα του χρησιμοποιούμενου υποκείμενου και ποικιλίας.

Στην συγκεκριμένη γεωργική εκμετάλλευση οι αποστάσεις των εσπεριδοειδών, όπως έχει αναφερθεί στα προηγούμενα, που έχουν επιλεγθεί είναι: πορτοκαλιές και μανταρινιές 5*6m και τα γκρέιπ φρουτ 6*6m. Τα συστήματα φύτευσης που εφαρμόζονται για τις πορτοκαλιές και τις μανταρινιές είναι κατά ορθογώνια παραλληλόγραμμα και για τα γκρέιπ φρουτ κατά τετράγωνα. Ακόμα μ' αυτά τα σχήματα φύτευσης διευκολύνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες των εσπεριδοκαλλιεργητών προς όλες τις κατευθύνσεις της φυτείας.

1.5.ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ ΔΕΝΔΡΥΛΛΙΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΦΥΤΕΥΣΗ

Μετά το φύτεμα των δενδρυλλίων πρέπει να γίνονται τακτικά ποτίσματα για να ριζοβολήσουν τα φυτά γρήγορα και να μην ξεραθούν από έλλειψη υγρασίας. Μετά την φύτευση η λίπανση των δένδρων γίνεται με αζωτούχα λιπάσματα. Η σύνθεση και η ποσότητα του λιπάσματος εξαρτάται από τη σύσταση και pH του εδάφους και την φυσική κατάσταση του δένδρου. Καλό είναι να γίνεται ανάλυση του εδάφους ανά 3 χρόνια για τον προσδιορισμό του ανθρακικού ασβεστίου και του pH, για να προσδιορίσει ο δενδροκόμος τον τύπο του λιπάσματος που θα χρησιμοποιεί. Η ποσότητα του αζώτου κατά τον πρώτο χρόνο της φύτευσης δεν πρέπει να υπερβεί το 0,5 έως 1 κιλό ανά δένδρο, το οποίο χορηγείται σε 5-6 τμηματικές δόσεις ανά δεκαήμερο από Μάιο έως Ιούλιο. Σταματάμε τον Ιούλιο την λίπανση λόγω του ότι θα πρέπει να μην έχει το δένδρο τρυφερή βλάστηση κατά την περίοδο του χειμώνα, όπου μπορεί να παρατηρηθούν παγετοί και να προκληθούν ζημιές στη βλάστηση.

Κατά την περίοδο Νοεμβρίου έως και Μαρτίου για τα δύο πρώτα χρόνια συνιστώνται 2-3 ψεκασμοί με ένα χαλκούχο σκεύασμα για να σκληρυνθεί βλαστός και να γίνει ανθεκτικότερος σε χαμηλές θερμοκρασίες.

Μετά τον 1^ο χρόνο φύτευσης στα επόμενα χρόνια αυξάνεται η ποσότητα του λιπάσματος, (κοπριά, υπερφωσφορικό και θειικό κάλι, νιτρική αμμωνία) ανάλογα με την κατάσταση του δένδρου μπορούμε να χορηγήσουμε τον 4^ο χρόνο ηλικίας του δένδρου (από τη φύτευση) ποσότητα 3-4 κιλών ανά δένδρο τμηματικά σε 5-6 δόσεις αρχίζοντας από την εποχή της αρδευτικής περιόδου έως και τον Ιούλιο (τέλος λιπαντικής περιόδου).

Μια άλλη καλλιεργητική εργασία είναι η καλλιέργεια του εδάφους. Η μηχανική καλλιέργεια των εσπεριδοφυτειών δεν συνηθίζεται πλέον και έχει αντικατασταθεί από την χρήση ζιζανιοκτόνων (ground up, simazine, paraquat, κ.α.). Τα ζιζανιοκτόνα χρησιμοποιούνται με μια από τις δύο μεθόδους που γράφονται παρακάτω:

- 1) Κατά μήκος των σειρών φύτευσης των δένδρων σε λωρίδες πλάτους 1,5 μέτρου και
- 2) Να καλύπτουν ολόκληρη την επιφάνεια του εδάφους.

Η πιο ενδεδειγμένη μέθοδος είναι η δεύτερη γιατί προκαλεί ολική καταστροφή των ζιζανίων της εσπεριδοφυτείας. Αποτέλεσμα αυτού είναι η εξοικονόμηση υγρασίας και θρεπτικών στοιχείων που είναι απαραίτητα για την

ανάπτυξη των δένδρων και την αύξηση της ποσοτικής και ποιοτικής παραγωγής.

1.6.ΚΛΑΔΕΜΑ ΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Το κλάδεμα μόρφωσης γίνεται για τη μόρφωση του σχήματος των δένδρων και διευκόλυνση των διάφορων εργασιών.

Πρέπει να αποφεύγεται το αυστηρό κλάδεμα γιατί μειώνοντας την βλάστηση των εσπεριδόδενδρων με το κλάδεμα, το δένδρο αναγκάζεται να δημιουργήσει νέα βλάστηση, που αποβαίνει σε βάρος της παραγωγικότητας του.

Τα δύο ή τρία πρώτα χρόνια της ηλικίας των εσπεριδόδενδρων δεν χρειάζεται να γίνεται κλάδεμα των δένδρων.

Τα δενδρύλλια, μόλις παραληφθούν από το φυτώριο, έχουν ορθότονη βλάστηση, που αργότερα στον αγρό με την ανάπτυξη τους παίρνει πιο οριζόντια μορφή και σχηματίζουν πλάγια βλάστηση. Έπειτα από το κέντρο της δημιουργείται νέα βλάστηση. Επομένως, αν κατά τα πρώτα στάδια ανάπτυξης των δενδρυλλίων γίνει κλάδεμα τότε θα καθυστερήσει η διαμόρφωση της κόμης των.

Όταν όμως τα δένδρα φθάσουν στο τρίτο ή τέταρτο έτος της ηλικίας τους, μέσα στο κέντρο της κόμης τους αναπτύσσεται έντονη βλάστηση, που όμως πρέπει να αφαιρώνεται, χωρίς να γίνεται αυστηρό κλάδεμα. Αυτό το αραίωμα γίνεται για να εισέρχεται το ηλιακό φως στο εσωτερικό της κόμης, το οποίο συντελεί στην αύξηση και διατήρηση της παραγωγικότητας.

Στα επόμενα πέντε ή έξι χρόνια το κλάδεμα πρέπει να είναι ελαφρό, με αφαίρεση μόνο των βλαστών που διασταυρώνονται ή καλύπτονται μεταξύ τους.

Μετά από αυτό το κλάδεμα, όσοι νέοι βλαστοί εμφανιστούν πρέπει να αφαιρεθούν αμέσως με το χέρι, γιατί αν μείνουν για να αναπτυχθούν, θα απορροφούν μεγάλο ποσοστό υδατανθράκων και με αποτέλεσμα αργότερα τα δένδρα να χρειαστούν πιο αυστηρό κλάδεμα.

Κατά το κλάδεμα όταν ένας κλάδος είναι ανεπιθύμητος αφαιρείται από την βάση του. Αυτό γίνεται με κάθετη τομή κοντά στο σημείο έκφυσης του, χωρίς να αφήνεται τακούνι, γιατί έτσι περιορίζεται και ο αριθμός των λαίμαργων που μπορεί να αναπτυχθούν κοντά στην δημιουργημένη τομή.

Με αυτή την τεχνική κλαδέματος, μπορούν να κλαδεύονται τα δένδρα της πορτοκαλιάς και του γκρέιπ φρουτ κατά τα πρώτα χρόνια ανάπτυξης και με τον ίδιο τρόπο και τα δύο είδη.

Μερικές ποικιλίες της μανταρινιάς κλαδεύονται με ιδιαίτερο τρόπο, όπως και η ποικιλία «Κλημεντίνη» της μελετώμενης περιοχής. Στην μανταρινιά το κλάδεμα γίνεται με αφαίρεση αδύνατων κλάδων και με σύντμηση των δευτερευόντων βραχιόνων σε πλάγια βλάστηση, για να ενδυναμωθεί η ζωηρότητα της βλάστησης των δένδρων.

Μερική αφαίρεση κλάδων (από την βάση τους) μπορεί να γίνεται ανά πενταετία για τον αερισμό του εσωτερικού της κόμης. Επίσης μετά την παρέλευση ενός μήνα από την φύτευση των δένδρων, πρέπει να αφαιρεθούν ξηροί βλαστοί και φύλλα, αν υπάρχουν.

1.7.ΛΙΠΑΝΣΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Γενικά αν θέλει ο εσπεριδοκαλλιεργητής να επιτύχει την πλέον δυνατή παραγωγή και την καλύτερη ποιότητα καρπών, θα πρέπει να εφαρμόζει ένα πρόγραμμα λίπανσης, που να ανταποκρίνεται επαρκώς στις ανάγκες της εσπεριδοφυτείας.

Τα εσπεριδοειδή έχουν μεγάλες ανάγκες σε άζωτο, φώσφορο, κάλιο, ασβέστιο και μαγνήσιο. Όμως απαραίτητα είναι και τα μικροστοιχεία σίδηρος, βόριο, αργίλιο, φθόριο, μαγγάνιο, ψευδάργυρος και χαλκός.

Η ανάγκη των εσπεριδοειδών στα διάφορα λιπαντικά στοιχεία έχει άμεση εξάρτηση με τη φυσική γονιμότητα του εδάφους, αλλά επηρεάζεται και από τους άλλους παράγοντες όπως ιώσεις, μύκητες, ικανότητα των υποκειμένων να απορροφούν τα διάφορα στοιχεία από το έδαφος και από τον τρόπο ποτίσματος του εδάφους.

Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι για αξιολόγηση των αναγκών των εσπεριδοφυτειών σε λιπαντικά στοιχεία, όπως πειραματικά αποτελέσματα λιπάνσεως ή αναλύσεις εδάφους ή αναλύσεις φύλλων. Απ' αυτές τα πειραματικά αποτελέσματα λιπάνσεως δεν είναι ικανοποιητικά, γιατί προέρχονται από συγκεκριμένες φυτείες και τοποθεσίες όπου έγινε το πείραμα. Μη αξιόπιστη είναι και η μέθοδος της αναλύσεως του εδάφους, γιατί μειονεκτεί στο ότι δεν δείχνει τις ποσότητες που απορροφούνται από τα δένδρα.

Σαν πιο αξιόπιστη και ακριβής θεωρείται η φυλλοδιαγνωστική, γιατί μας δείχνει την διαθεσιμότητα των θρεπτικών στοιχείων στα δένδρα. Η εφαρμογή της προϋποθέτει την ύπαρξη πινάκων με τα επιθυμητά επίπεδα εκάστου στοιχείου κατά καλλιέργεια (όπως και ο πίνακας 11) και την δυνατότητα να βρεθεί εργαστήριο για τέτοιου είδους αναλύσεων.

Η αξιοπιστία αυτής της μεθόδου εξαρτάται από:

- 1) Καλή δειγματοληψία και
- 2) Σωστή και ακριβή αναλυτική διαδικασία.

Σχετικά με την δειγματοληψία, τα καταλληλότερα φύλλα των διάφορων ειδών εσπεριδοειδών της μελετώμενης περιοχής (πορτοκαλιά, γκρέιπ φρουτ και μανταρινιά) είναι φύλλα που έχουν εκπτυχθεί πλήρως, ηλικίας 5-7 μηνών επάκριων ανοιξιάτικων βλαστών, χωρίς ταχυφυείς βλαστούς.

Κατά την δειγματοληψία μιας εσπεριδοφυτείας καλό είναι να δειγματοληπτείται κάθε τύπος εδάφους και κάθε ποικιλία χωριστά (δένδρα της ίδιας ηλικίας, μεγέθους και υποκειμένου) και διάφορα τμήματα με τροφοπενιακά ή όχι προβλήματα της φυτείας, για να έχουμε καλύτερα και πιο σωστά συγκριτικά αποτελέσματα. Κάθε δείγμα πρέπει να περιλαμβάνει 50-100 φύλλα, που λαμβάνονται από ύψος 1-1,80 μέτρα από το έδαφος. Τα φύλλα μπορούν να μαζευτούν από όλα τα δένδρα ή μόνο από αυτά που βρίσκονται δεξιά και αριστερά μιας διαγώνιας διαδρομής μέσα στο τμήμα που γίνεται η δειγματοληψία. Από κάθε δεύτερο δένδρο και κάθε εναλλασσόμενο λαμβάνονται δυο φύλλα από τη βορινή και ανατολική πλευρά και τη δυτική και νότια πλευρά αυτών, αντίστοιχα.

Αν τα δένδρα έχουν ψεκασθεί με ιχνοστοιχεία αυτά δεν απομακρύνονται εύκολα λόγω υπολειμματικότητας και δεν πρέπει να αναλύονται τα φύλλα αυτών των δένδρων. Ενώ για τα μακροστοιχεία η ποσότητα υπολειμμάτων αζώτου και καλίου, που προέρχονται από ψεκασμούς στα φύλλα, είναι λίγη, συγκριτικά με την ολική ποσότητα των ίδιων στοιχείων που περιέχεται στα φύλλα. Επομένως τα αποτελέσματα αναλύσεως των φύλλων θεωρούνται αξιόπιστα, τουλάχιστον μια εβδομάδα μετά την διενέργεια ψεκασμών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Επιθυμητά επίπεδα θρέψης για ενήλικα δένδρα (πορτοκαλιά, μανταρινιά, γκρέιπ φρουτ), με βάση την μέθοδο της φυλλοδιαγνωστικής από στοιχεία του Ινστιτούτου Φιλιατρών.

ΘΡΕΠΤΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΜΟΝ. ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΘΡΕΨΗΣ
N (πορτοκαλιά)	%	2.40 – 2.60
N (μανταρινιά)	%	2.80 – 3.00
P	%	0.12 – 0.16
K	%	0.70 – 1.09
Ca	%	3.00 – 5.50
Mg	%	0.26 – 0.60
S	%	0.20 – 0.30
B	ppm	31.00 – 100.00
Fe	ppm	60.00 – 120.00
Mn	ppm	25.00 – 200.00
Zn	ppm	25.00 – 100.00
Cu	ppm	5.00 – 16.00
Mo	ppm	0.10 – 3.00

Παρατηρήσεις:

α) Οι τιμές του πίνακα προέρχονται από φύλλα 5 – 7 μηνών, επάκριων ανοιξιότατων βλαστών χωρίς ταχυφείς βλαστούς.

β) Οι τιμές του πίνακα που αναφέρονται στα μικροστοιχεία Fe, Mn, Zn, Cu, δεν είναι εφαρμόσιμες για φύλλα που ψεκάστηκαν ή επιπάστηκαν με κάποιο ειδικό μικροστοιχείο.

ΜΑΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

α) ΑΖΩΤΟ

Η αζωτούχος λίπανση είναι πλέον απαραίτητη για τα εσπεριδοειδή, που έχουν μεγάλες απαιτήσεις σ' αυτή, συγκριτικά με άλλο είδος λίπανσης.

Η έλλειψη ή η περιορισμένη ποσότητα αζώτου επιβραδύνει την αύξηση της βλάστησης, προκαλεί κιτρίνισμα στο φύλλωμα των δένδρων, πρόωρη φυλλόπτωση και αποξήρανση της τρυφερής βλάστησης. Τα τροφοπενιακά συμπτώματα είναι εμφανή κατά την περίοδο ανθοφορίας των δένδρων και σε ανοιξιάτικη βλάστηση. Συνήθως η τροφοπενία αζώτου προκαλεί μείωση στην παραγωγή και πιο μαλακούς καρπούς. Καλής ποιότητας καρποί λαμβάνονται όταν το άζωτο βρίσκεται στην κατώτερη τιμή του επιπέδου που θεωρείται κατάλληλο για την διατήρηση της παραγωγικότητας και της βλάστησης των δένδρων σε επιθυμητά επίπεδα. Η υπερβολική ποσότητα αζώτου υποβαθμίζει την ποιότητα των καρπών και σε μερικές περιπτώσεις, άμεσα ή έμμεσα, επηρεάζει την διαθεσιμότητα του Cu, Zn, Mn, Mo, P και άλλων στοιχείων.

Γενικά τα εσπεριδοειδή έχουν μεγάλες απαιτήσεις σε άζωτο την άνοιξη, ειδικά κατά την διάρκεια της έντονης βλάστησης και άφθονης ανθοφορίας των. Ενδεικτικά, κατάλληλη εποχή αζωτούχου λιπάνσεως είναι τέλος Ιανουαρίου, πριν το τέλος των βροχοπτώσεων.

Όταν οι ανάγκες του δένδρου είναι άμεσες σε άζωτο, μπορεί να γίνει παροχή αυτού από το φύλλωμα (ουρία) για άμεσα αποτελέσματα. Σε κανονικές συνθήκες η παροχή 12-20 κιλών N ανά στρέμμα ετησίως (σε 5 – 6 τμηματικές δόσεις), είναι ικανοποιητική.

β) ΦΩΣΦΟΡΟΣ

Όταν υπάρχει τροφοπενία φωσφόρου, παράγονται τραχείς καρποί με παχύ φλοιό και με μικρή περιεκτικότητα σε χυμό.

Τα φύλλα των δένδρων που παρουσιάζουν τροφοπενιακά προβλήματα φωσφόρου, περιέχουν μεγαλύτερες ποσότητες N, K και Mg.

Τροφοπενία φωσφόρου μπορεί να εκδηλωθεί από υπερβολική αζωτούχο λίπανση, από ανεπαρκή ποσότητα εδαφικού μαγνησίου, από έλλειψη εδαφικής υγρασίας και όταν οι μικροοργανισμοί του εδάφους ανταγωνισθούν τον διαθέσιμο φώσφορο.

Το έδαφος της φυτείας των εσπεριδοειδών της μελετώμενης περιοχής λόγω του ότι είναι ασβεστώδες ο φώσφορος δεσμεύεται γρήγορα και

ισχυρότερα και όταν παρατηρείται τροφοπενία φωσφόρου, θα πρέπει να παρέχεται διαλυτός τύπος λιπάσματος φωσφορικού (φωσφ/κή αμμωνία ή υπερφωσφορικά). Συνηθίζεται η παροχή 2.5 – 3.5 κιλά P_2O_5 κατά ενήλικο δένδρο και θεωρείται ικανοποιητικό για περίπου 4 – 5 χρόνια.

Υπερβολική ποσότητα φωσφ/κής λίπανσης στα δένδρα, επιταχύνει την ωρίμανση των καρπών, μειώνει το μέγεθος των και συμβάλλει στην παραγωγή μαλακών καρπών.

γ) ΚΑΛΙΟ

Τα πιο σημαντικά αίτια, που προκαλούν τροφοπενίες καλίου στα φυτά, είναι η μικρή περιεκτικότητα του ευκόλως ανταλλάξιμου φωσφόρου και η πολύ μικρή ολική ποσότητα καλίου στο έδαφος.

Η διαθεσιμότητα του καλίου στο έδαφος μειώνεται, όταν υπάρχει έλλειψη υγρασίας στο έδαφος και η περιεκτικότητα του Ca & Mg στο έδαφος είναι μεγάλη.

Όταν το επίπεδο του καλίου είναι χαμηλό, παρατηρείται επιτάχυνση της ωρίμασης των καρπών, μείωση του μεγέθους των και απώλεια μέρους της παραγωγής. Επίσης σε έλλειψη καλίου παρατηρούνται ακόμα συμπτώματα όπως: ο χυμός να έχει μεγαλύτερη οξύτητα σε σχέση με τα διαλυτά στερεά του, λεπτοί και περιορισμένης ανάπτυξης βλαστοί και σε πιο έντονη έλλειψη μέχρι και νανισμό και πιο ευπαθές σε ξηρασία, παγετούς ή ασθένειες. Ακόμα παρουσιάζεται συστρόφη των φύλλων, εξαφάνιση χλωροφύλλης, πτώση καρπών, υποβάθμιση ποιότητας και ευαισθησία των καρπών σε μετασυλλεκτικές σήψεις.

Επιπρόσθετη καλιούχο λίπανση κάνουμε όταν η ανάλυση των φύλλων δείξει ότι υπάρχει ανεπάρκεια καλίου.

Σε εδάφη μετρίως λεπτόκοκκα (όπως και το τμήμα Δ1 της μελέτης μας), συνιστάται η προσθήκη 1.5 – 3 κιλά κάλιο (K_2O) σε κάθε ενήλικο δένδρο για δύο συνεχή χρόνια. Συνήθως μια αποτελεσματική εφαρμογή καλιούχου λιπάνσεως διαρκεί για αρκετά χρόνια. Σαν δείκτης για νέα καλιούχο λίπανση είναι η μέθοδος της φυλλοδιαγνωστικής.

Προτιμότερο είναι να χρησιμοποιείται το θεικό κάλι αντί για το χλωριούχο κάλι για λίπανση των εσπεριδοειδών διότι το χλωριούχο κάλι προκαλεί προβλήματα τοξικότητας.

Αν σε περίπτωση η καλιούχος λίπανση δεν είναι αποτελεσματική λόγω δέσμευσής του από το έδαφος ή λόγω έκπλυσής του, πρέπει να διενεργούνται

διαφυλλικοί ψεκασμοί με διάλυμα νιτρικού καλίου (δόση 4 κιλά Ν. καλίου σε 100 κιλά νερό), στα τέλη άνοιξης ή αρχές καλοκαιριού.

Όταν δεν υπάρχει πρόβλημα τροφопενίας, τότε η ποσότητα των 2 κιλών καλίου ανά δένδρο είναι επαρκής για κάθε 4 – 5 χρόνια.

Σαν εποχή λίπανσης με κάλιο είναι στα τέλη φθινοπώρου και στις αρχές άνοιξης.

δ) ΜΑΓΝΗΣΙΟ

Το μαγνήσιο αποτελεί συστατικό της χλωροφύλλης. Τα συμπτώματα της τροφопενίας Mg εκδηλώνονται σαν κίτρινα εξανθήματα περιφερειακά των φύλλων, που βρίσκονται κοντά σε καρπούς. Αυτό το εξάνθημα μεγαλώνοντας μπορεί να πάρει την μορφή ανεστραμμένου «U». Τα συμπτώματα παρατηρούνται σε ώριμα φύλλα. Αυτό αποτελεί διαχωριστικό γνώρισμα από τις άλλες τροφопενίες ιχνοστοιχείων, όπως Fe, Zn, Mn και Cu, που εκδηλώνονται στη νέα βλάστηση.

Πολλές φορές έλλειψη μαγνησίου μπορεί να προκληθεί και από ανταγωνισμό αυτού με το κάλιο, αλλά και με το ασβέστιο (σε μικρότερο βαθμό) του εδάφους. Έτσι με την συνεχή καλιούχο λίπανση ή με την προσθήκη μεγάλων ποσοτήτων κοπριάς παρατηρείται συνήθως τροφопενία Mg σε έντονο βαθμό. Επομένως καλό θα είναι μαζί με την προσθήκη καλιούχου λίπανσης να παρέχεται και Mg.

Σε αλκαλικά εδάφη, όπως της εσπεριδοφυτείας της περιοχής Βελίκας Μεσσηνίας, σε περίπτωση άμεσου εφοδιασμού των δένδρων με το στοιχείο, χρησιμοποιείται κυρίως το θειϊκό μαγνήσιο.

Ακόμα η τροφопενία μπορεί να διορθωθεί με την παροχή νιτρικού Mg στα δένδρα με διαφυλλικούς ψεκασμούς, σε δόση 1%.

ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τα ιχνοστοιχεία παίζουν και αυτά ρόλο στην θρέψη των δένδρων. Μερικά είναι: Zn (ψευδάργυρος), Mn (μαγγάνιο), Fe (σίδηρος) και Ca (ασβέστιο).

α) ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ

Εκτός από την τροφопενία αζώτου στα εσπεριδοειδή, μετά από αυτές ακολουθεί συχνά η τροφопενία Zn. Τα συμπτώματα της τροφопενίας Zn είναι:

(α) χλωρωτικές κηλίδες φύλλων, (β) σχηματισμός μικρών φύλλων στις επάκριες βλαστήσεις, (γ) η αποξηράνση τρυφερών βλαστών.

Συντελεστές εκδήλωσης τροφοπενίας Zn, είναι: (1) Αμμώδη εδάφη με μικρή περιεκτικότητα σε Zn. (2) Υψηλό pH του εδάφους, (3) ψηλή περιεκτικότητα εδάφους σε φώσφορο (αλόγιστη χρήση λίπανσης με φώσφορο), (4) υπερβολική αζωτούχο λίπανση, (5) υψηλή υγρασία του εδάφους, (6) η υπερβολική ποσότητα καλίου και χαλκού στο έδαφος και (7) τα πλούσια σε οργανική ουσία εδάφη, λόγω δέσμευσης του Zn από τους υπάρχοντες μικροοργανισμούς.

Επομένως και στο έδαφος που θα εγκατασταθεί η εσπεριδοφυτεία της περιοχής που μελετάμε, μπορεί να παρατηρηθεί τροφοπενία Zn, λόγω της αλκαλικότητας του (pH= 7.8 – 8.0).

Η διόρθωση της τροφοπενίας Zn μπορεί να γίνει με προσθήκη θειϊκού ψευδαργύρου ($ZnSO_4 \cdot 7 H_2O$) στο έδαφος. Άλλες μορφές που χρησιμοποιούνται είναι: Zn – EDIA, ZnO, $ZnCO_3$, $Zn_3(PO_4)_2$.

β) ΜΑΓΓΑΝΙΟ

Το κύριο σύμπτωμα της τροφοπενίας Mn παρατηρείται στα νεαρά φύλλα που παρουσιάζουν κίτρινες ή λευκές κηλίδες μεταξύ των κυρίων νευρώσεων, που παραμένουν πράσινες.

Η τροφοπενία Mn παρατηρείται και σε αλκαλικά εδάφη. Στα όξινα εδάφη έχουμε έντονη έκπλυση του Mn, ενώ στα αλκαλικά δεσμεύεται και μένει αδιάλυτο για να μπορεί να απορροφηθεί από τα δένδρα. Στο έδαφος (τμήμα Δ1) της περιοχής που διεξάγεται η μελέτη, τροφοπενιακά προβλήματα μπορεί να παρουσιαστούν μόνο λόγω αλκαλικότητας του εδάφους, γιατί άλλες συνθήκες ευνοϊκές για τροφοπενία όπως υπερεπάρκεια οργανικής ουσίας και κακή στραγγιστικότητα του εδάφους δεν παρατηρήθηκαν.

Η διόρθωση της τροφοπενίας μπορεί να γίνει με διαφυλλικούς ψεκασμούς με σκευάσματα διαφυλλικών λιπασμάτων Mn.

γ) ΣΙΔΗΡΟΣ

Κατά την τροφοπενία σιδήρου (Fe) το χαρακτηριστικό σύμπτωμα που εκδηλώνεται, είναι μια τυπική χλωρωτική κατάσταση, λόγω της επερχομένης μείωσης της χλωροφύλλης στους ιστούς του φυλλώματος. Οι νευρώσεις των φύλλων παραμένουν πράσινες, αλλά η μεταξύ αυτών επιφάνεια αποκτά κίτρινο

χρωματισμό. Όταν η τροφοπενία βρίσκεται σε πολύ προχωρημένα στάδια, έχουμε μέχρι και κίτρινο χρωματισμό των νεύρων.

Μια ισχυρή τροφοπενία Fe συμβάλλει στην πρόωρη πτώση των φύλλων των δένδρων που έχουν τα συμπτώματα. Ακόμα επίδραση έχει στην καρπόδεση και παραγωγή που είναι μικρότερες και το μέγεθος των καρπών είναι μικρότερο.

Οι παράγοντες που συντελούν στην εκδήλωση της τροφοπενίας Fe είναι τα ασβεστώδη εδάφη, η υπερβολική υγρασία εδάφους και κακός αερισμός, η σχέση ανταγωνισμού του Fe με τη διαφορά θρεπτικών στοιχείων και οι χαμηλές θερμοκρασίες του εδάφους.

Οι διάφορες ποικιλίες και τα διάφορα υποκείμενα των εσπεριδοειδών έχουν διαφορετική ευαισθησία σε τροφοπενίες Fe.

Σε πρόβλημα τροφοπενίας Fe και με εκδήλωση των χαρακτηριστικών συμπτωμάτων στα φύλλα, αν ψεκασθούν αυτά με διάλυμα ½ -1% FeSO₄, θα αποκατασταθεί ο πράσινος χρωματισμός των φύλλων εντός δύο (2) εβδομάδων το πολύ. Αν η χλώρωση παραμείνει και μετά την πάροδο των δύο (2) εβδομάδων, τότε αυτή οφείλεται σε άλλες αιτίες.

Στους διαφυλλικούς ψεκασμούς η αποτελεσματικότητα των ψεκασμών εξαρτάται από τη διαβρεκτική ουσία. Υπάρχουν πολλά σκευάσματα στο εμπόριο. Η μορφή Fe- EDDHA δίνει καλά αποτελέσματα σε ουδέτερα και ασβεστώδη εδάφη.

Οι διάφορες μορφές που χρησιμοποιούνται για την διόρθωση της τροφοπενίας αυτής παρέχονται ή από το έδαφος ή με ψεκασμούς του φυλλώματος. Λόγω του ότι από το έδαφος η αποτελεσματικότητα της λίπανσης είναι πολύ μικρή (μικρό μέρος λιπάσματος διαθέσιμο στα δένδρα), συνιστώνται καλύτερα οι διαφυλλικοί ψεκασμοί.

Οι χρησιμοποιούμενες σιδηρούχες ενώσεις, για τους διαφυλλικούς ψεκασμούς είναι:

- 1) Θεϊκός σίδηρος (FeSO₄.7H₂O) με διάλυμα 4-6% αυτού.
- 2) Χηλικές ενώσεις σιδήρου, που περιέχουν 6-12% σίδηρο.

δ) ΑΣΒΕΣΤΙΟ

Το ασβέστιο χρησιμεύει κυρίως για την διόρθωση του pH των όξινων εδαφών. Στην μελετώμενη περιοχή το έδαφος που θα εγκατασταθεί η εσπεριδοφυτεία είναι ασβεστώδες, οπότε δεν χρειάζεται διόρθωση.

1.8. ΥΔΡΟΛΙΠΑΝΣΗ

Η άρδευση με σταγόνες προσφέρει την δυνατότητα για μια ακριβή και σωστή από πλευράς τρόπου και χρόνου λίπανσης των φυτών, την υδρολίπανση. Υδρολίπανση είναι η εφαρμογή των λιπαντικών στοιχείων μέσω του δικτύου άρδευσης, με διάχυσή τους μέσα στο νερό.

Η υδρολίπανση πλεονεκτεί γιατί έχει αυξημένη αποτελεσματικότητα, λόγω της παροχής των λιπαντικών στοιχείων απευθείας στο ριζικό σύστημα του δένδρου με το νερό, μειωμένο κόστος εργασίας και ενέργειας για την εκτέλεση της λίπανσης, δυνατότητα έγκαιρης εφαρμογής των λιπασμάτων χρονικά και δυνατότητα ομοιόμορφης διανομής των λιπασμάτων σε όλη την έκταση του ριζικού συστήματος.

Αλλά η υδρολίπανση μειονεκτεί στο ότι πιθανόν να υπάρξουν φραξίματα στους σταλακτήρες ή από ιζήματα που μπορεί να σχηματισθούν ή από άλγες και άλλους μικροοργανισμούς (από δημιουργία ευνοϊκών συνθηκών από τα διάφορα λιπαντικά στοιχεία). Ακόμα πιθανόν να μολυνθεί το νερό της πηγής τροφοδοσίας του δικτύου με λιπάσματα, αν δεν τοποθετηθούν σε σωστά σημεία βαλβίδες αντεπιστροφής ή να διαβρωθούν διάφορα μεταλλικά τμήμα του δικτύου (αντλίες, φίλτρα, κ.α.) από ορισμένα είδη λιπασμάτων.

Σχετικά με την εφαρμογή των κατάλληλων λιπασμάτων για την υδρολίπανση, πρέπει να γνωρίζουμε, αφενός τις ανάγκες των καλλιεργειών σε λιπαντικά στοιχεία και σε ποια από αυτά, αφετέρου δε την καταλληλότητα χρήσης του λιπάσματος. Από τα διάφορα είδη λιπασμάτων που χρησιμοποιούνται δεν είναι όλα κατάλληλα για υδρολίπανση. Κατάλληλα είναι τα: Νιτρική αμμωνία (υγρή), η Ουρία, το Νιτρικό κάλιο (κρυστ. και υγρό), το Χλωριούχο κάλιο (υγρό), τα Σύνθετα λιπάσματα (N-P-K) και το Sequestren Fe & Zn.

Άλλα είδη λιπασμάτων είναι κατάλληλα, αλλά με κάποιες προϋποθέσεις μερικά από αυτά είναι η θειική αμμωνία (όχι με νερό που περιέχει ασβέστιο (Ca) πάνω από 70ppm), το Χλωριούχο κάλιο (λόγω της κρυσταλλικής του μορφής απαιτείται φίλτρο στο λιπαντήρα), και η Φωσφορική αμμωνία (μόνο διαλυμένη πάνω από 1:5000, πιθανά ιζήματα με Ca & Mg του νερού.)

Ακατάλληλα είδη λιπασμάτων θεωρούνται τα παρακάτω: Αμμωνία (υγρή), Νιτρικό ασβέστιο, Χλωριούχο κάλιο (σκόνη), Θεικό κάλιο, Υπερφωσφορικό, Θειικός και Νιτρικός ψευδάργυρος και Θειικός σίδηρος.

1.9.ΚΛΑΔΕΜΑ

α) ΚΛΑΔΕΜΑ ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ:

Οι πορτοκαλιές και τα γκρέιπ φρουτ, που έχουν φθάσει στο στάδιο της πλήρους καρποφορίας, χρειάζονται ελαφρό κλάδεμα.

Ακόμα περιορισμός του ύψους των δένδρων, βοηθά στην πιο αποτελεσματική καταπολέμηση των ασθενειών ή των εχθρών των δένδρων και διευκολύνει την συγκομιδή των εσπεριδόκαρπων. Αυτές οι επεμβάσεις δεν πρέπει να είναι αυστηρές, γιατί μειώνεται η παραγωγικότητα των δένδρων (μείωση της καρποφόρου βλαστήσεως).

Επομένως, ένα ελαφρό αραίωμα των κλάδων ευνοεί την ανάπτυξη νέας καρποφόρου βλαστήσεως.

Το αραίωμα γίνεται σε κάποια πλάγια βλάστηση. Ακόμα η αφαίρεση των ξηρών κλαδιών πρέπει να γίνεται τακτικά, αλλά αυτή η εργασία είναι αντιοικονομική.

Η αδύνατη και μη καρποφόρος βλάστηση που βρίσκεται στο κέντρο της κόμης, πρέπει να αφαιρείται, εκτός από τους ζωηρούς βλαστούς, οι οποίοι πρέπει να διατηρούνται και να κάμπτονται, για να γεμίσουν τα μέρη της κόμης, που είναι κενά από καρποφόρο βλάστηση.

Πρέπει να ξέρουμε πως οι ποδιές του δένδρου, είναι εκείνες που φέρουν το μεγαλύτερο φορτίο καρπών, γι' αυτό τον λόγο το κλάδεμα πρέπει να είναι πολύ ελαφρό μέχρι να αρχίσει η παρακμή της παραγωγικής βλάστησης.

Οι μη καρποφόρες ποδιές πρέπει να αφαιρούνται με κόψιμο από το κάτω μέρος, αφήνοντας τις πάνω ποδιές και την νέα βλάστηση να αντικαταστήσει τις αφαιρούμενες.

β) ΕΠΟΧΗ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ

Με βάση πειραματικά δεδομένα και από φυσιολογικής πλευράς του δένδρου καλύτερα αποτελέσματα έχουμε όταν το κλάδεμα γίνεται την άνοιξη και μετά την παρέλευση του κινδύνου των παγετών και εφόσον δεν έχει ξεκινήσει ο κύκλος της ανοιξιάτικης βλάστησης των δένδρων. Μεγαλύτερη ανανέωση στην βλάστηση επιτυγχάνεται με το ανοιξιάτικο κλάδεμα, ενώ με το φθινοπωρινό μικρότερη (επιφέρει όψιμο κύκλο βλάστησης και κίνδυνο ζημιάς από παγετό).

Η εποχή κλαδέματος επηρεάζεται και απ την παρουσία ώριμων ή άγουρων καρπών στα δένδρα.

Στην καλοκαιρινή ποικιλία πορτοκαλιάς Βαλέντσια την άνοιξη υπάρχουν άγουροι καρποί πάνω στο δένδρο. Τότε σ' αυτές τις ποικιλίες θα πρέπει να γίνεται το κλάδεμα κατά τα τέλη του καλοκαιριού, αφού ολοκληρωθεί η συγκομιδή των καρπών.

Σχετικά με την μανταρινιά ποικιλίας Κλημεντίνη, που έχει κάποια τάση παρενιαυτοφορίας, ενδείκνυται το κλάδεμα να γίνεται κατά τον χρόνο της μη κανονικής καρποφορίας των δένδρων.

γ) ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΤΟΜΩΝ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ

Όταν σε περιοχές επικρατεί ξηρό κλίμα σπάνια οι μικροοργανισμοί αποσύνθεσης εισχωρούν στο δένδρο από την τομή κλαδέματος. Στην περιοχή που μελετάμε το κλίμα δεν είναι ξηρό, οπότε από τις τομές κλαδέματος μπορεί να εισχωρήσουν μικροοργανισμοί. Συνεπώς πρέπει να γίνεται επάλειψη των τομών, ειδικότερα των μεγάλων με υδάτινο ασφαλτώδες γαλάκτωμα (οι μικρές πολυάριθμες τομές είναι πρακτικά αδύνατον να επαλειφθούν).

δ) ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΜΕ ΤΟ ΚΛΑΔΕΜΑ

Με το κλάδεμα μπορεί να μεταδοθούν διάφοροι παθογόνοι μικροοργανισμοί. Γι' αυτόν τον λόγο ενδείκνυται ή να γίνεται απολύμανση των εργαλείων που χρησιμοποιούνται για κλάδεμα ή να κλαδεύονται τελευταία τα μολυσμένα δένδρα. Η απολύμανση των χειροκίνητων εργαλείων είναι εύκολη, ενώ είναι αδύνατη στις κλαδευτικές μηχανές.

Συνεπώς όπου είναι δυνατόν η απολύμανση να γίνεται με εμβάπτιση των εργαλείων σε διάφορα απολυμαντικά. Έπειτα τα ακολουθεί έκπλυση αυτών με αραιωμένο ξύδι προς αποφυγή πιθανών ζημιών από το απολυμαντικό.

ε) ΚΛΑΔΕΜΑ ΖΗΜΙΩΘΕΝΤΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ ΑΠΟ ΠΑΓΕΤΟ, ΥΨΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ, ΤΡΩΚΤΙΚΑ ΚΑΙ ΙΣΧΥΡΟΥΣ ΑΝΕΜΟΥΣ:

Γενικά αν παρατηρηθούν σε δένδρα ζημιές από παγετό η ζημιά μπορεί να είναι ελαφράς ή βαριάς μορφής. Στην περίπτωση που έχουμε παγετό με ελαφρές ζημιές, θα έχουν προσβληθεί το φύλλωμα και οι μικροί βλαστοί μόνο, έτσι δεν είναι απαραίτητο το κλάδεμα. Η ζημιά γίνεται εμφανής μέσα σε λίγες μέρες. Στην περίπτωση που έχουμε ισχυρής μορφής παγετό, η ζημιά προκαλείται και στους μεγαλύτερης ηλικίας κλάδους. Τότε το κλάδεμα είναι αναγκαίο και πρέπει να διενεργείται μετά την παρέλευση τεσσάρων

τουλάχιστον μηνών για να διακρίνουμε και να αφαιρέσουμε τους προσβεβλημένους κλάδους.

Στο κλάδεμα των ζημιωθέντων δένδρων από παγετό, αφαιρούνται οι προσβεβλημένοι κλάδοι, μέχρι του σημείου εκείνου που αναβλαστάνουν νέοι ζωηροί βλαστοί.

Συνεπώς, στην περιοχή Βελίκα Μεσσηνίας, όπου θα εγκατασταθούν τα εσπεριδοειδή, ζημιές μπορεί να προκληθούν μόνο από χειμωνιάτικους παγετούς που είναι μικρής εντάσεως και σπανίζουν.

Ζεστοί ξηροί άνεμοι δεν παρατηρούνται, ούτε έχουν παρατηρηθεί ζημιές από τέτοιου είδους αίτια (από προσωπική εμπειρία). Ακόμα δεν παρατηρούνται ισχυροί άνεμοι που να προκαλούν σπασίματα κλάδων ή κλαδίσκων.

Στην περιοχή μπορεί να παρατηρηθεί παγετός ακτινοβολίας που σημειώνεται τις βραδιές με αιθρία και νηνεμία ή με λίγο άνεμο και για λίγες μόνο ώρες.

Η ζημιά από παγετό είναι μεγαλύτερη όταν το έδαφος του οπωρώνα καλύπτεται από φυτική μάζα σε αντίθεση με έδαφος καθαρό, σταθερό και επιφανειακά μαύρης απόχρωσης. Αν η φυτική μάζα θερίζεται μειώνονται οι ζημιές στον οπωρώνα. Αν το έδαφος οργώνεται και αφήνεται βωλοκομμένο και χαλαρό έχουμε μεγαλύτερες ζημιές από παγετό.

Για προστασία των δένδρων από παγετό θα χρησιμοποιήσουμε τεχνητή βροχή κάτω από τα δένδρα.

1.10.ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Με την καταστροφή των ζιζανίων αποσκοπούμε:

- α) να περιορίσουμε ή να εξουδετερώσουμε τον ανταγωνισμό των ζιζανίων με τα δένδρα για νερό και θρεπτικά στοιχεία,
- β) να διευκολύνουμε τις διάφορες καλλιεργητικές εργασίες,
- γ) να αυξήσουμε την παραγωγή και
- δ) να βελτιώσουμε την ποιότητα των καρπών.

Η καταστροφή των ζιζανίων μπορεί να γίνει με μηχανικά μέσα, και με χημικές ουσίες. Η μηχανική καταστροφή των ζιζανίων γίνεται με όργωμα, με φρεζαρίσματα και με θερισμό. Ακόμα καταστροφή των ζιζανίων μπορεί επίσης

να επιτευχθεί σε μικρή έκταση και με κάλυψη του εδάφους με μαύρο πλαστικό.

Η χημική καταπολέμηση των ζιζανίων γίνεται με ψεκασμούς με ζιζανιοκτόνα και είναι η οικονομικότερη και πιο εύκολη στην εφαρμογή της.

Σήμερα τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται είναι τα ζιζανιοκτόνα επαφής και τα διασυστηματικά:

Για τη νεαρή ηλικία των δένδρων (μέχρι το 3^ο έτος) χρησιμοποιούμε μόνο τα ζιζανιοκτόνα επαφής ενώ σε μεγαλύτερα δένδρα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και οι δύο τύποι ζιζανιοκτόνων.

Ζιζανιοκτόνα επαφής είναι:

- diquat (εμπ.ονομ. Reglon)
- paraquat (εμπ.ονομ. Gramoxone), κ.α.

Ζιζανιοκτόνα διασυστηματικά:

- glyphosate (εμπ.ονομ.Round up)
- glouphosinate trimesium (εμπ.ονομ.Maestro), κ.α.

1.11.ΩΡΙΜΑΝΣΗ, ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ, ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΜΠΟΡΙΑΣ

-ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΚΑΡΠΩΝ

Γενικά οι καρποί θεωρούνται ώριμοι όταν φθάνουν στο στάδιο ανάπτυξης που να τρώγονται με ευχαρίστηση. Ειδικότερα τα πορτοκαλιά φθάνουν σε αυτό το στάδιο 6-12 ή 14 μήνες μετά την ανθοφορία και μπορούν να συγκομίζονται μέσα σε μια περίοδο δύο (2) έως τριών (3) μηνών πριν να υπερωριμάσουν. Σχετικά με τα γκρέιπ φρουτ φθάνουν στο στάδιο πλήρους ωρίμασης πολύ σιγά και υπερωριμάζουν επίσης πολύ σιγά. Αποτέλεσμα αυτού είναι να διαρκεί η συγκομιδή μέχρι και 8 μήνες. Τα μανταρίνια όμως και τα υβρίδιά τους χαρακτηρίζονται από μια συντομότερη περίοδο συγκομιδής όταν ωριμάσουν. Η συγκομιδή τους μπορεί να διαρκέσει μέχρι και δύο (2) μήνες.

Στην γεωργική εκμετάλλευση της μελετώμενης περιοχής οι ποικιλίες των εσπεριδοειδών που χρησιμοποιούνται ωριμάζουν κατά τις εξής περιόδους:

α) η πορτοκαλιά ποικιλίας «Βαλέντσια» την άνοιξη και διατηρείται όλο το καλοκαίρι.

β) η μανταρινιά ποικιλίας «Κλημεντίνη» κατά το μήνα Νοέμβριο (πρώιμη).

γ) το γκρέιπ φρουτ ποικιλίας «Redblush» κατά τα τέλη Νοεμβρίου έως αρχές Δεκεμβρίου (πρώιμη).

Βέβαια η ωρίμαση των εσπεριδοειδών εκτός από την ποικιλία, εξαρτάται και από τις εδαφοκλιματικές συνθήκες που υπάρχουν στην εσπεριδοφυτεία.

Δεν υπάρχουν συγκεκριμένα κριτήρια για την εποχή της συγκομιδής. Το στάδιο ωριμότητας για τους εσπεριδοκαλλιεργητές καθορίζεται εμπειρικά από τον χρωματισμό της κάθε ποικιλίας.

Όταν οι καρποί προορίζονται για να καταναλωθούν φρέσκοι και έχουν χρωματισμό κίτρινο οι καρποί κατά την ωρίμανση, είναι δυνατόν να συγκομισθούν όταν ο πράσινος χρωματισμός αρχίζει να εξαφανίζεται φυσιολογικά. Αποχρωματισμός των καρπών μπορεί να παρατηρηθεί σε μορφή κοιλίδων είτε από ηλιοεγκαύματα ή από έντομα ή από άλλα αίτια πριν την ωρίμανση. Σ' αυτές τις περιπτώσεις οι καρποί πρέπει ν' αποκλειστούν.

Οι ποικιλίες εσπεριδοειδών που χρησιμοποιούνται στην μελετώμενη, περιοχή παρουσιάζουν τους παρακάτω χρωματισμούς κατά την ωρίμαση:

α) η πορτοκαλιά ποικιλίας Βαλέντσια έχει πορτοκαλί χρώμα,

β) η μανταρινιά ποικιλίας Κλημεντίνη έχει βαθύ πορτοκαλί έως κοκκινοπορτοκαλί χρώμα,

γ) το γκρέιπ φρουτ ποικιλίας Redblush έχει ανοικτοκίτρινο με ελαφρό κόκκινο χρώμα.

- ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΚΑΡΠΩΝ:

Γενικά οι καρποί των εσπεριδοειδών συγκομίζονται με το χέρι με συνδυασμό συστροφής και τραβήγματος του καρπού. Κατά την συλλογή των καρπών πρέπει να αποφεύγονται οι τραυματισμοί τους.

Κατά την συλλογή με το χέρι το εργατικό προσωπικό χρησιμοποιεί διαφόρων ειδών σκάλες όταν τα δένδρα είναι μεγάλα. Όταν προορίζονται για κατανάλωση σαν φρέσκοι, μετά την συλλογή τοποθετούν τους καρπούς σε ειδικά τελάρα ή δοχεία για την μεταφορά τους στον χώρο συσκευασίας.

Κατά την κοπή τους με το χέρι χρειάζεται προσοχή να μην τραυματίζονται οι καρποί, καθώς και στην τοποθέτησή τους στα ειδικά δοχεία ή τελάρα. Οι τραυματισμοί τους είναι εστίες ανάπτυξης παθογόνων οργανισμών που οδηγούν σε μετασυλλεκτικές σήψεις.

Για να μην υπάρχουν προβλήματα μετασυλλεκτικών σήψεων θα πρέπει να προσέξει ο εσπεριδοπαραγωγός ώστε οι εργάτες να μην συλλέγουν με

βροχερό καιρό ή κατά τις πρωινές ώρες λόγω αυξημένης υγρασίας. Πρέπει να κόβουν με προσοχή το κοτσάνι του καρπού και να αποφεύγουν την συμπίεση του με τα χέρια τους, να μην εναποθέτουν τους καρπούς στο έδαφος και να μην αδειάζουν απότομα τους καρπούς από τα τελάρα. Τα ψαλίδια να απολυμαίνονται από δένδρο σε δένδρο ώστε να μην μολυνθούν τα υγιή δένδρα με ιώσεις από τα μολυσμένα δένδρα. Για την απολύμανση των ψαλιδιών χρησιμοποιείται χλωρίνη του εμπορίου που δρα σαν απολυμαντικό.

Η συγκομιδή των καρπών των εσπεριδοειδών γίνεται με ανειδίκευτο και εποχιακό εργατικό προσωπικό.

Για να συγκομισθεί ο καρπός πρέπει να είναι πλήρως ώριμος γιατί δεν ωριμάζει μετά την συγκομιδή του. Ακόμα οι ώριμοι καρποί των περισσότερων ειδών των εσπεριδοειδών όπως της ποικιλίας βαλέντσια που χρησιμοποιούμε συντηρούνται και συγκρατούνται πολύ καλά επάνω στο δένδρο, χωρίς να χάνουν σε ποιοτικά χαρακτηριστικά και έτσι ο εσπεριδοπαραγωγός μπορεί να κάνει συλλογή των καρπών όταν το επιθυμεί ανάλογα με την ζήτηση της αγοράς και το διαθέσιμο εργατικό προσωπικό.

Γενικά η συγκομιδή με το χέρι μπορεί να ολοκληρωθεί σε δύο ή και περισσότερα χέρια και εξαρτάται από το είδος, την ποικιλία και τις συνθήκες εμπορίας (τιμές και διακίνηση).

Οι εσπεριδόκαρποι αφού συλλεγούν μεταφέρονται στους χώρους συσκευασίας, οπότε αν προορίζονται για εσωτερική κατανάλωση συσκευάζονται πρόχειρα σε τελάρα ενώ αν προορίζονται για εξαγωγή συσκευάζονται σε ειδικά τελάρα ή χαρτοκιβώτια (εφόσον έχουν διαλεχθεί με επιμέλεια). Οι καρποί μετά την συλλογή πρέπει να διατηρηθούν σε καλή κατάσταση από πλευράς ποιότητας και αυτό θα επιτευχθεί με τους παρακάτω τρόπους:

α) κατάλληλοι χειρισμοί των καρπών (να μην τραυματίζονται οι καρποί),

β) ψύξη καρπών (κοντά στους 0°C που δεν παρουσιάζουν ευαισθησία οι καρποί),

γ) απολύμανση καρπών (με απολυμαντικά όπως Benomyl, Sodium orthophenyl – phanate, diphenyl & thiabendazole).

- ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΜΠΟΡΙΑΣ:

Γενικά στην Περιοχή Μεσσηνίας, την τελευταία δεκαετία έχει αυξηθεί αρκετά το δίκτυο εμπορίας των εσπεριδοκάρπων με δημιουργία συσκευαστηρίων όπως ΑΣΤΗΡ Α.Ε. όπου επεξεργάζονται και συσκευάζουν τους παραγόμενους καρπούς, λόγω διακίνησης και εμπορίας των παραγόμενων καρπών στην εσωτερική και στην εξωτερική αγορά. Στην εξωτερική αγορά, επειδή έχει αυξηθεί ο ανταγωνισμός με άλλες χώρες της Ευρώπης, απαιτείται άριστη ποιότητα και εμφάνιση των καρπών. Ολόκληρο το δίκτυο διακίνησης και εμπορίας των εσπεριδοειδών που παράγονται στον νομό το έχουν ιδιώτες.

2. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΒΕΡΙΚΟΚΕΩΝΑ

2.1.ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΗ ΛΙΠΑΝΣΗ

Η προετοιμασία του εδάφους είναι ίδια όπως των εσπεριδοειδών. Για εδαφοβελτίωση στο έδαφος, αν είναι εύκολη η εξεύρεση κοπριάς, ενδείκνυται η προσθήκη 2-3 τόνων το στρέμμα και παράλληλα η προσθήκη των φωσφοροκαλιούχων λιπασμάτων, για βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους και ενσωμάτωση τους με την άροση.

Φυσικά η προετοιμασία του εδάφους θα γίνει από τους καλοκαιρινούς μήνες πριν την εγκατάσταση των δενδρυλλίων το φθινόπωρο. Αν καθυστερεί η φύτευση (μέχρι αρχές Άνοιξης) η προετοιμασία πρέπει να τελειώσει το αργότερο το φθινόπωρο (εποχή φύτευσης: Νοέμβριο – αρχές Άνοιξης).

2.2.ΦΥΤΕΥΣΗ ΔΕΝΔΡΥΛΛΙΩΝ

Πριν την φύτευση, αφού επισημανθούν οι λάκκοι, γίνεται η διάνοιξη τους σε διαστάσεις 45 x 45. Κατά την φύτευση τα δενδρύλλια φυτεύονται στο ίδιο βάθος που ήταν και το φυτώριο. Το επιφανειακό χώμα ρίχνεται στην βάση του λάκκου. Πρέπει να πιέζεται ελαφρά το χώμα κατά την πλήρωση του λάκκου, για καλύτερη επαφή του με το ριζικό σύστημα.

Το φθινόπωρο τα δενδρύλλια φυτεύονται γυμνόριζα και πρέπει να προσεχθεί, ώστε τα δενδρύλλια να είναι υγιή και πιστοποιημένα, γιατί

αντιθέτως υπάρχει πιθανότητα να είναι μολυσμένα με τον ιό της σάρκας, που αποτελεί σοβαρό πρόβλημα στους βερικοκεώνες.

Τα συστήματα φύτευσης που εφαρμόζονται είναι κατά τετράγωνα. Στην μελετώμενη φυτεία θα εφαρμοστεί το σχήμα κατά τετράγωνα. Οι αποστάσεις φύτευσης έχουν σχέση με το χρησιμοποιούμενο υποκείμενο και το σχήμα μόρφωσης. Στην συγκεκριμένη φυτεία στην περιοχή Βελίκα Μεσσηνίας θα εφαρμοστεί το κλάδεμα αμφίπλευρης παλμέτας και το υποκείμενο σπορόφυτο βερικοκιάς, έτσι οι αποστάσεις φύτευσης θα είναι 5 x 5 (40 δένδρα/ στρέμμα).

2.3.ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΦΥΤΕΥΣΗ

Μετά την φύτευση ακολουθεί το πότισμα των δενδρυλλίων (φυσικά το σύστημα ποτίσματος έχει εγκατασταθεί πριν την φύτευση) και η προσθήκη μικρής ποσότητας κοπριάς (χωνεμένη) γύρω από το δενδρύλλιο. Αυτό γίνεται για να μην εκβλαστήσουν τα ζιζάνια και να διατηρείται η υγρασία του εδάφους για να έχουμε κανονική ανάπτυξη των δενδρυλλίων κατά τα πρώτα χρόνια εγκατάστασής τους.

2.4 ΚΛΑΔΕΜΑ ΜΟΡΦΩΣΗΣ

Στην περιοχή της Βελίκας Μεσσηνίας, όπου θα εγκατασταθεί ο βερικοκεώνας προτείνω την εφαρμογή της αμφίπλευρης παλμέτας. Σ' αυτό το είδος αφήνουμε ακλάδευτο ένα κεντρικό βλαστό (οδηγό) και τους πλάγιους τους διαμορφώνουμε μετά την φύτευση των δενδρυλλίων κατά την κατεύθυνση φύτευσης των δένδρων επί της γραμμής και σε ελεύθερη διάταξη κατά ύψος. Σ' αυτό τον τύπο κλαδέματος είναι αναγκαία τα χλωρά κλαδέματα.

2.5. ΛΙΠΑΝΣΗ ΒΕΡΙΚΟΚΕΩΝΑ

Για την λίπανση των δένδρων του βερικοκεώνα θα πρέπει να γίνεται ανάλυση φυλλοδιαγνωστική (ετησίως) για να γνωρίζει ο παραγωγός την θρεπτική κατάσταση των δένδρων. Η πιο κατάλληλη περίοδος για παραλαβή δείγματος φύλλων είναι τους μήνες Ιούνιο και Ιούλιο. Τα πιο κατάλληλα φύλλα είναι των λογχοειδών, που δεν έχουν καρπούς, για πιο ακριβείς τιμές κατά την ανάλυση. Στον παρακάτω πίνακα 2 δίνονται οι τιμές, όπου

παρουσιάζουν επάρκεια ορισμένων στοιχείων στα φύλλα, ανάλογα με την χρήση της ποικιλίας, σαν επιτραπέζια ή βιομηχανική.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Απόλυτες τιμές θρεπτικών στοιχείων σε φύλλα της βερικοκιάς που συλλέγησαν Ιούλιο μήνα

ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΠΟΙΚΙΛΙΑ	
	ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑ	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ
N	2,0 – 2.5%	2,5 - 3,0%
K	> 2,5%	> 2,5%
Ca	> 2,0%	> 2,0%
B	20 –70 ppm	20 –70 ppm
Zn	> 16 ppm	> 16 ppm
P	0,1-0,3%	0,1-0,3%
Cu	> 4 ppm	> 4 ppm
Mn	> 20ppm	> 20ppm

Ποντικής 1987

Η ποικιλία Μπεμπέκου που χρησιμοποιούμε στην εκμετάλλευση κατατάσσεται στις επιτραπέζιες ποικιλίες αλλά και για βιομηχανική χρήση.

Η υπερβολική αζωτούχος λίπανση (πάνω από 2,5% ή 3,0%) προκαλεί υποβάθμιση της ποιότητας και οψίμιση της παραγωγής. Στο Κάλιο η βερικοκιά αντιδρά θετικά, γιατί ευνοείται η ανθοφορία και αυξάνεται η παραγωγή. Ο φώσφορος δεν είναι αναγκαίος σε μεγάλη ποσότητα στη βερικοκιά. Η παροχή του δεν είναι απαραίτητη κάθε χρόνο και καλό είναι να γίνεται όταν παρατηρηθεί έλλειψη.

Η εποχή λιπάνσεως είναι για μεν το άζωτο τα μέσα Φεβρουαρίου και για τον δε φώσφορο και το κάλιο προσθήκη κατά τα τέλη φθινοπώρου με αρχές χειμώνα.

Αν κατά την ανάπτυξη των καρπών παρατηρηθεί έλλειψη αζώτου τότε πρέπει να γίνει νέα αζωτούχος λίπανση στο έδαφος και διαφυλλικοί ψεκασμοί.

Στην βερικοκιά παρατηρούνται συχνά τροφοπενίες Fe, Zn, Mn, B. Οι τροφοπενίες Fe, Zn, Mn, όταν υπάρχει πρόβλημα διορθώνονται με διαφυλλικούς ψεκασμούς (Zn: κατά την ληθαργική περίοδο και μετά την

πτώση των πετάλων των ανθέων, ψεκασμός με διάλυμα θειϊκού Zn – Mn: ψεκασμός με διάλυμα θειϊκού Mn. μετά την πτώση των ανθέων και Fe: εφαρμογή στο έδαφος με χηλικό Fe, Sequestrene – 13β, που δίνει καλύτερα αποτελέσματα από τους διαφυλλικούς ψεκασμούς).

Η πιο συχνή τροφοπενία ιχνοστοιχείου στην βερικοκιά είναι αυτή του Β. Η έλλειψη γίνεται εμφανής στους καρπούς (καφέτιασμα και φυλλόπτωση ιστών γύρω από τον πυρήνα, ραγίσματα φλοιού και συρρίκνωση ή παραμόρφωση). Στα φύλλα εκδηλώνεται με περιφερειακό κατσάρωμα, στενά, εύθραυστα, χλωρωτικά μεταξύ των νευρώσεων και ξηρές κορυφές ελάσματος. Επίσης οι επάκριες βλαστήσεις ξηραίνονται. Η διόρθωση τροφοπενίας Β γίνεται με προσθήκη Βόρακα στο έδαφος σε ποσότητα 227 gr.δένδρο ή με διαφυλλικούς ψεκασμούς με βορικό οξύ 0,125%.

2.6.ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ

Ο σκοπός του κλαδέματος καρποφορίας είναι η διατήρηση του σχήματος των δένδρων, η αφαίρεση παλιών κλάδων με σχηματισμό πιο ορθότονης βλάστησης, η κοπή των ξερών κλάδων, για ανανέωση του καρποφόρου ξύλου και εξασφάλιση ικανοποιητικής παραγωγής.

Θα πρέπει το κλάδεμα να είναι μέτρια αυστηρό για έκπτυξη της νέας βλάστησης και νέων καρποφόρων λογχοειδών (στα ενήλικα δένδρα αύξηση της βλάστησης 25-35cm ετησίως).

2.7.ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΕΡΙΚΟΚΕΩΝΑ

Λόγω του ότι η βερικοκιά είναι επιπολαιόριζο δένδρο, έχει απόλυτη ανάγκη από πότισμα. Η βερικοκιά έχει μεγάλη ανάγκη ειδικότερα κατά την ξηρά περίοδο. Αν παρατηρηθεί έλλειψη νερού αυτή την περίοδο θα έχει σαν αποτέλεσμα καθυστέρηση της άνθησης την επόμενη χρονιά, μικρούς καρπούς και καθυστέρηση της ωρίμανσης κατά 1 έως 3 εβδομάδες από την φυσιολογική εποχή ωρίμανσης.

Γενικά αν ο Βερικοκέωνας δεν ποτίζεται κανονικά καθ' όλη την βλαστική περίοδο και όταν χρειάζεται παρουσιάζει παρενιαυτοφορία και δίνει πολύ μικρή παραγωγή και υποβαθμισμένης ποιότητας.

Στον βερικοκεώνα της περιοχής Βελίκας Μεσσηνίας μπορεί να εφαρμοστεί το σύστημα στάγδην, λόγω των πλεονεκτημάτων του για τα οποία έγινε αναφορά στα προηγούμενα (μέρος Γ., παράγραφος 2.3).

2.8.ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ ΤΗΣ ΦΥΤΕΙΑΣ ΒΕΡΙΚΟΚΙΑΣ

Η ζιζανιοκτονία στο βερικοκεώνα γίνεται με μηχανικά ή χημικά μέσα. Με μηχανικά μέσα (καλλιέργειας του εδάφους π.χ. φρεζάρισμα, κ.α.) πετυχαίνουμε αύξηση της περιεκτικότητας σε χούμο, αποθήκευση νερού, διατήρηση της γονιμότητας του εδάφους, ποσοτική και ποιοτική αύξηση της παραγωγής.

Επειδή όμως οι βερικοκιές έχουν επιπολαιόριζο ριζικό σύστημα πρέπει να αποφεύγονται τα μηχανικά μέσα.

Τα χημικά μέσα (ζιζανιοκτόνα) που χρησιμοποιούνται χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

- α) Προφυτρωτικά (ενσωματώνονται στο έδαφος πριν να φυτρώσουν τα ζιζάνια),
- β) Μεταφυτρωτικά (ψεκασμός των ζιζανίων).

Τα πιο συνηθισμένα είναι:

- α) simazine, casoron, diuron, κ.α. (προφυτρωτικά)
- β) round up, paraquat, κ.α. (μεταφυτρωτικά)

Στη συγκεκριμένη γεωργική εκμετάλλευση θα χρησιμοποιηθούν τα μεταφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα (Paraquat, Round up).

2.9.ΑΛΛΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ

Μία άλλη καλλιεργητική τεχνική που είναι απαραίτητη στον βερικοκεώνα είναι το αραιώμα καρπών λόγω της έντονης καρπόδεσης. Σκοπός του αραιώματος είναι να παραχθούν ικανοποιητικού μεγέθους και εκλεκτής ποιότητας καρποί. Θα πρέπει να αφήνεται ανά 4-6cm ένας καρπός, ενδεικτικά όταν η διάμετρος των καρπών είναι περίπου 2,5 cm (περίοδος τέλος Απριλίου-αρχές Μαΐου, αμέσως μετά την φυσική καρπόπτωση). Το αραιώμα γίνεται συνήθως με το χέρι.

2.10.ΩΡΙΜΑΝΣΗ, ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΜΠΟΡΙΑΣ

-ΩΡΙΜΑΝΣΗ:

Η ποικιλία Μπεμπέκου της μελετώμενης περιοχής ωριμάζει το δεύτερο 10ήμερο του Ιουνίου. Σαν κριτήρια προσδιορισμού της ωριμότητας των βερίκοκων θεωρείται ο χρωματισμός τους, το άρωμα τους και η συνεκτικότητα της σάρκας τους.

Όταν τα βερίκοκα προορίζονται για νωπή κατανάλωση πρέπει να έχουν το χρώμα της ποικιλίας (όχι πρασινοκίτρινο) κατά την ωρίμανση και να είναι εύσαρκα. Όταν προορίζονται για βιομηχανική επεξεργασία (κονσερβοποίηση και αποξήρανση), πρέπει οι καρποί να είναι σε προχωρημένο στάδιο ωρίμανσης σε σχέση με αυτούς για νωπή κατανάλωση.

Τα βερίκοκα κατά την πλήρη ωρίμανσή τους επάνω στο δένδρο είναι αρκετά αρωματικά (εκλεκτής ποιότητας). Όταν όμως τα βερίκοκα συγκομίζονται νωρίτερα από το κανονικό δεν έχουν άρωμα (προορισμός για απομακρυσμένες αγορές, για νωπή κατανάλωση).

-ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ:

Η συγκομιδή των βερίκοκων συνήθως διαρκεί 2-3 εβδομάδες και γίνεται σε 2-3 χέρια, λόγω της ανομοιόμορφης ωρίμανσης των καρπών.

Στον βερίκοκώνα της περιοχής Βελίκα Μεσσηνίας η συγκομιδή γίνεται με το χέρι είτε οι καρποί προορίζονται για νωπή κατανάλωση, είτε για βιομηχανική επεξεργασία.

Μετά την συγκομιδή μεταφέρονται τα βερίκοκα στους χώρους συσκευασίας. Αν προορίζονται για νωπή κατανάλωση τοποθετούνται σε ολογόστρωμα τελάρα, ενώ για βιομηχανική επεξεργασία η συσκευασία τους γίνεται σε μεγάλες κάσες.

Τα φρέσκα βερίκοκα μπορούν να συντηρηθούν για 1-2 εβδομάδες στους ψυκτικούς χώρους της εκμετάλλευσης σε συνθήκες 0° C και σχετική υγρασία 90%, αν παραστεί ανάγκη.

- ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΜΠΟΡΙΑΣ:

Σχετικά με την οργάνωση εμπορίας μπορούν να διοχετευθούν ή σε συσκευαστήρια ή ακόμη και στην τοπική αγορά.

3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΡΟΔΑΚΙΝΕΩΝΑ.

3.1 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΗ ΛΙΠΑΝΣΗ

Η προετοιμασία του εδάφους και η βασική λίπανση είναι παρόμοια με αυτή που αναλύθηκε στην βερικοκιά (μέρος Γ, παράγραφος 5.1).

3.2 ΦΥΤΕΥΣΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΦΥΤΕΥΣΗ

Η διαδικασία φύτευσης είναι η ίδια όπως και στην βερικοκιά (παράγραφος 4.2). Το σύστημα φύτευσης που θα χρησιμοποιηθεί στην συγκεκριμένη γεωργική εκμετάλλευση είναι κατά τετράγωνα.

Οι αποστάσεις φύτευσης είναι 4, 5 επί 4,5 m και έχουν σχέση με το υποκείμενο που θα χρησιμοποιηθεί (GF 677) και το χρησιμοποιούμενο σχήμα μόρφωσης καθυστερημένο κυπελλοειδές.

Οι καλλιεργητικές φροντίδες μετά την φύτευση είναι οι ίδιες όπως και στην βερικοκιά (παράγραφος 4.3).

3.3.ΚΛΑΔΕΜΑ ΜΟΡΦΩΣΗΣ

Από τα διάφορα κλαδέματα μόρφωσης που εφαρμόζονται στις ροδακινιές (απλό και καθυστερημένο κυπελλοειδές, κανονική και αμφίπλευρη παλμέττα, ατρακτοειδές, ύψιλον και οπωρώνας τύπου λιβάδι), στην εκμετάλλευση της μελετώμενης περιοχής προτείνεται να χρησιμοποιηθεί το σχήμα «καθυστερημένο κυπελλοειδές». Με αυτό το σχήμα τα δένδρα μπαίνουν νωρίς σε καρποφορία και συμβάλλει έμμεσα στο μέγεθος του δένδρου (χαμηλότερα δένδρα).

Σ' αυτό το σχήμα η κόμη διαμορφώνεται ελεύθερα μέχρι την τρίτη βλαστική περίοδο, χωρίς το δενδρύλλιο να κορυφολογηθεί κατά την φύτευση και με ελεύθερη ανάπτυξη των πλαγίων κλάδων. Αργότερα ο κεντρικός οδηγός κορυφολογείται στα 80-100 cm από το έδαφος και διατηρούνται 4-5 μόνιμοι κλάδοι στον κορμό.

3.4.ΛΙΠΑΝΣΗ ΡΟΔΑΚΙΝΕΩΝΑ

Παρόμοια με τις άλλες φυτείες της εκμετάλλευσης και στον ροδακινεώνα είναι απαραίτητη η φυλλοδιαγνωστική ανάλυση για την σωστή λίπανσή του. Η κατάλληλη περίοδος δειγματοληψίας φύλλων είναι κατά τον Ιούλιο. Τα καλύτερα φύλλα είναι από βλαστό καλά ανεπτυγμένο και κυρίως τα φύλλα της βάσης του.

Η Ροδακινιά είναι πιο απαιτητική σε άζωτο και κάλιο. Για να δούμε αν τα δένδρα έχουν ανάγκη λιπάνσεως παρατηρούμε το μήκος τη επάκριας βλάστησης του προηγούμενου έτους και την παραγωγή του.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Τιμές που δείχνουν επάρκεια ορισμένων στοιχείων από ανάλυση φύλλων ροδακινιάς, συγκομισμένα τον μήνα Ιούλιο.

ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΠΟΙΚΙΛΙΑ	
	ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑ (ΕΚΠΥΡΗΝΑ)	ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΗΜΕΝΑ (ΣΥΜΠΥΡΗΝΑ)
N	2,4 – 3,3%	2,6 – 3,5%
K	> 1,2%	> 1,2%
Ca	> 1,0%	> 1,0%
Mg	>0,25%	>0,25%
B	20-80ppm	20-80ppm
Zn	20 ppm	20 ppm
P	0,1 – 0,3 %	0,1 – 0,3 %
Cu	4 ppm	4 ppm
Mn	20 ppm	20 ppm

Ποντικής 1987

Η ποικιλία Springtime που χρησιμοποιούμε ανήκει στην επιτραπέζια (εκπύρηνα).

Μια ενδεικτική εμπειρική λίπανση είναι για το N 15- 20 μον./στρ., για τον P 5 – 6 μον./στρ., και για το K 15- 20 μον./στρ.. Τα φωσφοροκαλιούχα λιπάσματα να προστίθενται κάθε δύο χρόνια και εφόσον παραστεί ανάγκη. Σαν κατάλληλη εποχή λιπάνσεως ισχύει ότι και στην βερικοκιά.

Σχετικά με τα ιχνοστοιχεία αν παρατηρηθούν τροφοπενίες, η διόρθωση τους μπορεί να γίνει με διαφυλλικούς ψεκασμούς ή και εφαρμογή από το έδαφος για ορισμένα.

Στον ροδακινεώνα της περιοχής, λόγω ότι το έδαφος είναι ασβεστώδες μπορεί να παρατηρηθεί έλλειψη Fe, που εκτός από τις χλωρώσεις μεταξύ των νεύρων μπορεί να έχουμε και περιφερειακή νέκρωση του ελάσματος των φύλλων έως πρόωρη φυλλόπτωση και ξήρανση βλαστών. Η διόρθωση μπορεί να γίνει με προσθήκη χηλικού Fe στο έδαφος.

3.5.ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ

Το κλάδεμα καρποφορίας στην ροδακινιά πρέπει να είναι αυστηρότερο από ότι σε άλλα οπωροφόρα. Σκοπός αυτού του κλαδέματος είναι η διατήρηση του σχήματος των δένδρων και της υγείας της καρποφόρου βλάστησης, ο επαρκής αερισμός και φωτισμός του εσωτερικού της κόμης, η εξασφάλιση ικανοποιητικής παραγωγής και η δημιουργία νέας καρποφόρας βλάστησης.

Από τα είδη αυτού του τύπου κλαδέματος (βραχύ, μακρύ και μικτό είδος) επιλέγεται για τον ροδακινεώνα της μελετώμενης περιοχής το μικτό είδος. Κατά αυτό το είδος αφαιρείται η αδύνατη και ανεπιθύμητη βλάστηση και συντέμνονται οι παραμένοντες κλάδοι (ξυλοφόροι και καρποφόροι). Το κλάδεμα γίνεται κατά τα τέλη χειμώνα με αρχές άνοιξης μετά την προέλευση των πιθανών παγετών.

3.6.ΑΡΔΕΥΣΗ ΦΥΤΕΙΑΣ ΡΟΔΑΚΙΝΙΑΣ

Η ροδακινιά είναι απαιτητική σε νερό όλη την βλαστική περίοδο, αλλά περισσότερο κατά το στάδιο σκλήρυνσης του πυρήνα. Για κάλυψη των αναγκών της χρειάζεται 300-350 κυβ.μέτρα νερού ανά στρέμμα ετησίως.

Το έδαφος που θα εγκατασταθεί η ροδακινιά στην μελετώμενη περιοχή συγκρατεί αρκετή εδαφική υγρασία και αυξάνονται έτσι τα διαστήματα μεταξύ των αρδεύσεών της.

Το εφαρμοζόμενο σύστημα ποτίσματος στον ροδακινεώνα είναι αυτό με τις σταγόνες όπως και στις άλλες φυτείες της εκμετάλλευσης (παράγραφος 2.).

3.7.ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ ΦΥΤΕΙΑΣ ΡΟΔΑΚΙΝΙΑΣ

Εφαρμόζεται η ίδια ζιζανιοκτονία όπως και στο Βερικοκέωνα της περιοχής που μελετάμε (παράγραφος 4.8).

3.8.ΑΛΛΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ

Μια άλλη καλλιεργητική τεχνική, που εφαρμόζεται και στην βερικοκιά είναι το αραιώμα καρπών για επίτευξη μεγάλων καρπών και εκλεκτής ποιότητας.

Στην επιλεγόμενη ποικιλία Springtime του Ροδακινεώνα της συγκεκριμένης εκμετάλλευσης, κατά το αραιώμα αφήνεται ένας καρπός κάθε 15-20cm με αφαίρεση των μικρών και ελαττωματικών καρπών. Το αραιώμα γίνεται με το χέρι, αμέσως μετά την φυσική καρπόπτωση.

3.9.ΩΡΙΜΑΝΣΗ, ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΜΠΟΡΙΑΣ

-ΩΡΙΜΑΝΣΗ:

Η ποικιλία Springtime ωριμάζει στις αρχές Ιουνίου. Τα κριτήρια ωρίμανσης των ροδακίνων για συγκομιδή (για νωπή κατανάλωση) είναι η αλλαγή του βασικού χρώματος του φλοιού από πράσινο σε λευκοκίτρινο, η συνεκτικότητα της σάρκας, ο αριθμός ημερών από την πλήρη άνθηση, η εύκολη εκπυρήνωση (η «Springtime» είναι ελαφρά εκπύρηνη), η γεύση, η σχέση σακχάρων και οξέων και το μέγεθος του καρπού.

-ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ:

Η συγκομιδή στα ροδάκινα είναι 3 ή 4 χέρια. Η συγκομιδή γίνεται με το χέρι και πρέπει να προσέχει το εργατικό προσωπικό, το οποίο στον νομό Μεσσηνίας είναι ανειδίκευτο.

Τα ροδάκινα μετά την συγκομιδή και αν παραστεί ανάγκη, μπορούν να συντηρηθούν μόνο για 2-4 εβδομάδες σε 0°C και 90% σχετική υγρασία.

-ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΜΠΟΡΙΑΣ:

Τα παραγόμενα ροδάκινα μπορούν να διοχετευθούν σε συσκευαστήρια ή και στην τοπική αγορά.

4.ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Οι σημαντικότεροι εχθροί και ασθένειες των προτεινόμενων καλλιεργειών είναι:

A. ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ

α) ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ:

- Σηψηρριζίες
- Κομμίωση και Φυτόφθορα (*Phytophthora citrophthora* & *Ph.parasitica*)
- Φόμωση (*Phomopsis citri*)
- Καστανή σήψη καρπών (μύκητες *Phytophthora*)
- Ανθράκωση (*Colletotrichum gleosporioides*)
- Σήψη καρπών από Πενικίλλια (*Penicillium italicum* & *P.digitatum*)

β) ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ:

- Προσβολή κλάδων (*Pseudomonas syringae* pv. *syringae*)

γ) ΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ:

- Tristeza
- Exocortis
- Cachexia- Xylorogosis
- Κολλώδης φλοιός
- Μολυσματική ποικιλόχρωση και Συστροφή φύλλων
- Δακτυλιωτή κηλίδωση
- Psorosis
- Λιθίαση καρπών (*Impietratura*)
- Concave gum- Blind pocket

δ) ΠΡΟΣΒΟΛΕΣ ΑΠΟ ENTOMA:

- Ψευδόκοκκος (*Planococcus citri*)
- Κόκκινη ψώρα (*Aonidiella aurantii*)
- Ανθοτρήτης (*Prayw citri*)
- Εριώδης Αλευρώδης (*Parabemisia myricae*)
- Μυίγα Μεσογείου (*Ceratitis capitata*)
- Μαύρη αφίδα Εσπεριδοειδών (*Toxoptera aurantiae*)
- *Calocoris trivialis*
- Λευκή ψώρα (*Aspidiotus hederae*)
- Ισέρια (*Icerya purchasi*)

- Ακάρεα (*Acaria sheldoni*, *Aculus pelekassi*, *Phyllocoptruta oleivora* *Tetranychus urticae*)
- Μυτιλόμορφη ψώρα (*Lepidosaphes beckii*)
- Θρίπες (*Heliothrips haemorrhoidalis*).

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Φυτοφάρμακα που χρησιμοποιούνται για την κάλυψη και προστασία των εσπεριδόδενδρων από τους διάφορους εχθρούς και ασθένειες:

ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ (ΒΑΡΟΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ)	ΔΟΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (μον.βάρους /100lt H ₂ O)	ΤΙΜΗ ΣΥΣΚΕΥ. (€)
ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ:			
Βορδιγάλιος Πολτός 20%	BLUERAM (1 kgr)	500 gr συσκ.	3,50
Captan 73%	ΚΑΙΤΑΝ ΛΑΠΑΦΑΡΜ(750gr)	150 gr συσκ.	8,00
Οξυχλωριούχος χαλκός 50% σε μεταλλικό χαλκό	OXYRAM (1 kgr)	350 gr συσκ.	3,50
Maneb 80%	MANZATE (1 kgr)	200 gr συσκ.	8,80
ΕΧΘΡΩΝ:			
Θερινός πολτός 90%	TRIONA (4 lt)	1,5 lt συσκ.	10,00
Diazinon 60%	DION (500ml)	100 ml συσκ.	7,30
Pyrimiphos methyl 50%	ACTELLIC (200cc)	100 ml συσκ.	7,30
Buprofesin	APPLAUD (250gr)	50 gr συσκ.	14,70
Methidathion	ULTRACIDE (1lt)	100 ml συσκ.	26,40
Fenthion 50%	LEBAYCIDE (1lt)	100 ml συσκ.	22,00
Phenamiphos 10%	NEMACUR (5kgr)	40 gr/ m	35,00

B. ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ

α) ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ:

- Εξώασκος (*Taphina deformans*)
- Φαιές σήψεις ή Μονίλες (*Monilinia fructigena* & *M.laxa*)
- Παρασιτική Μολύβδωση ή Αργύρωση (*Chondrostereum purpureum*)

- Ασθένειες από μύκητες *Phytophthora* με προσβολή λαιμού και ριζών
 - Σηψιρριζίες (*Armillaria mellea* & *Roselinia necatrix*)
 - Κορύνεο (*Stigmina carpophila*)
 - Ωίδιο (*Sphaerotheca pannosa*)
 - Ανδρομυκώσεις (*Verticillium dahliae* & *V. albo-atrum*)
 - Σκωρίαση (*Puccinia pruni-spinosae*)
 - Φουζικλάδιο (*Venturia carpophilla*)
- β) ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ:
- Βακτηριακό έλκος (*Pseudomonas syringae* pv. *morsprunorum*)
 - Καρκίνος (*Agrobacterium tumefaciens*)
- γ) ΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ:
- Σάρκα των πυρηνοκάρπων
 - Νεκρωτική δακτυλιωτή κηλίδωση
 - Μωσαϊκό
 - Βοθρίωση στελέχους
- δ) ΠΡΟΣΒΟΛΕΣ ΑΠΟ ENTOMA:
- Πράσινη αφίδα (*Myzys persica*)
 - Ψώρες (*Quadraspidiotus perniciosus* & *Pseudaulacaspis pentagona*)
 - Καπνώδης (*Carponid tenebrionis*)
 - Βλαστορήκτης (*Anarsia lineatella*)
 - Καρπόκαψα (*Grapholitha molesta*)
 - Μύγα Μεσογείου (*Ceratitis capitata*)

ΠΙΝΑΚΑΣ 5: Φυτοφάρμακα που χρησιμοποιούνται για την κάλυψη και προστασία των δένδρων της ροδακινιάς από τους διάφορους εχθρούς και ασθένειες.

ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ (ΒΑΡΟΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ)	ΔΟΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (μον. Βάρους/100 lt H ₂ O)	ΤΙΜΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ €
ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ:			
Ziram	ZIRAM (1 Kgr)	200 gr συσκ.	9,00
Captan	ΚΑΠΤΑΝ ΛΑΠΑΦΑΜ (1 Kgr)	150 gr συσκ.	8,00
Chlorothalonil	DACONIL (400 gr)	150- 200 gr συσκ.	8,50
Maneb	MANZATE (1 Kgr)	200 gr συσκ.	8,80
Thiophanate			
Methyl & thiram	TOPAM (350 gr)	250 gr συσκ.	5,20
ΕΧΘΡΩΝ:			
Flunalinat	MAVRİK (200 ml)	30 ml - συσκ.	19,00
Methidathion	ULTRACIDE (1 lt)	100 ml - συσκ.	26,40
Fenthion 50%	LEBAYCIDE (1 lt)	100 ml - συσκ.	22,00
Methamidophos	TAMARON (500ml)	75-100 ml-συσκ.	9,00

Γ. ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ

α) ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ:

- Εξώασκος (*Taphrina armeniaca*)
- Φαιές σήψεις ή Μονίλιες (*Monilinia fructigena* & *M. laxa*)
- Παρασιτική Μολύβδωση ή Αργύλωση (*Chondrostereum purpureum*)
- Ασθένειες από μύκητες *Phytophthora* με προσβολή λαιμού και ριζών
- Σηψιρριζίες (*Armillaria mellea* & *Roselinia necatrix*)
- Κορόνιο (*Stigmina carpophila*)
- Ωίδιο (*Sphaerotheca pannosa* var. *persicae*)
- Ανδρομυκώσεις (*Verticillium dahliae* & *V. albo-atrum*)
- Σκωρίαση (*Puccinia pruni - spinosae*)
- Φουζικλάδιο (*Fusicladium carpophilum*)
- Νέκρωση βραχιόνων (*Eutypa lata*)

β) ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ:

- Βακτηριακό έλκος (*Pseudomonas syringae* pv. mo)
- Καρκίνος (*Agrobacterium tumefaciens*)
- Πρώιμη βλάστηση και ξήρανση.

γ) ΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ:

- Ευλογιά ή σάρκα των πυρηνοκάρπων
- Νεκρωτική δακτυλιωτή κηλίδωση
- Μωσαϊκό
- Βοθρίωση στελέχους.

δ) ΠΡΟΣΒΟΛΕΣ ΑΠΟ ENTOMA:

- Πράσινη αφίδα (*Myzys persica*)
- Ψώρες (*Quadraspidiotus perniciosus* & *Pseudaulacaspis pentagona*)
- Καπνώδης (*Carponid tenebrionis*)
- Βλαστορήκτης (*Anarsia lineatella*)
- Καρπόκαψα (*Grapholitha molesta*)
- Μύγα Μεσογείου (*Ceratitis capitata*)

ΜΕΡΟΣ Ε: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

1. ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Α) ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ

1. Πορτοκαλιά- ποικιλία Βαλέντσια

(8 στρέμματα – 268 δένδρα)

Μέγιστη απόδοση: 100 kg/ δένδρο

Συνολική παραγωγή 26.800 kg

Τιμή πώλησης: 0,22 € /kg

Ακαθάριστη πρόσοδος: 5.896 €

2. Μανταρινιά- ποικιλία Κλημεντίνη

(8,50 στρέμματα- 285 δένδρα)

Μέγιστη απόδοση: 100 kg/ δένδρο

Συνολική παραγωγή 28.500 kg

Τιμή πώλησης: 0,42 €/kg

Ακαθάριστη πρόσοδος: 11.970 €

3. Γκρέιπ φρούτ- ποικιλία Red blush

(2 στρέμματα- 56 δένδρα)

Μέγιστη απόδοση: 150 kg/ δένδρο

Συνολική παραγωγή 8.400 kg

Τιμή πώλησης: 0,30 €/kg

Ακαθάριστη πρόσοδος: 2.520€

Β) ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ- ποικιλία Springtime

(7 στρέμματα- 343 δένδρα)

Μέγιστη απόδοση: 100 kg/ δένδρο

Συνολική παραγωγή 34.300 kg

Τιμή πώλησης: 0,60 €/kg

Ακαθάριστη πρόσοδος: 20.580€

Γ) ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ – ποικιλία Μπεμπέκου

(7,90 στρέμματα- 316 δένδρα)

Μέγιστη απόδοση: 100 kg/ δένδρο

Συνολική παραγωγή 33.600 kg

Τιμή πώλησης: 1 €/kg

Ακαθάριστη πρόσοδος: 31.600€

2.ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

2.1.ΕΝΟΙΚΙΟ ΕΔΑΦΟΥΣ

Το ενοίκιο του εδάφους στην συγκεκριμένη γεωργική εκμετάλλευση θα είναι ετησίως: $(50\text{στρ.}) \cdot (147 \text{ €}) = 7.350 \text{ €}$

2.2.ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Αφορούν αμοιβές ανθρώπινης εργασίας και διακρίνονται μόνιμου και μη μόνιμου προσωπικού

<u>Α) ΔΑΠΑΝΕΣ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ</u>	(υπολογίζονται με 14 μισθούς)
<i>1. ΕΠΙΣΤΑΤΗΣ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ</i> (387 € / μήνα)	5.418 € / έτος
<i>2. ΜΟΝΙΜΟ ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (2 άτομα)</i> (528 € / μήνα / άτομο)	14.784 € / έτος
Συνολική αμοιβή μόνιμου προσωπικού:	20.202 € / έτος

Β) ΔΑΠΑΝΕΣ ΜΗ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ:

Οι δαπάνες αυτές αφορούν εργασίες για κλάδεμα (1), συλλογή κομμένων κλάδων (2), συγκομιδή, επεξεργασία και συσκευασία των παραγόμενων προϊόντων (3). Αναφέρονται σε ημερομίσθια ανδρών και γυναικών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Δαπάνες μη μόνιμου προσωπικού ετησίως

	ΕΡΓΑΣΙΑ			ΣΥΝΟΛΟ ΗΜΕΡΟΜΙΣΘΙΩΝ	ΕΤΗΣΙΑ ΑΜΟΙΒΗ (€)
	(1)	(2)	(3)		
ΗΜΕΡΟΜΙΣΘΙΑ ΑΝΔΡΩΝ	56	--	51	107	2.512
ΗΜΕΡΟΜΙΣΘΙΑ ΓΥΝΑΙΚΩΝ	--	6	55	61	1.220
ΣΥΝΟΛΟ				168	3.732

Ημερομίσθιο ανδρών: € 23,48

Ημερομίσθιο γυναικών: € 20

Συνεπώς θα έχουμε συνολικά 23.934 € αμοιβές μόνιμου και μη μόνιμου προσωπικού. Οι τόκοι αυτών, με επιτόκιο 10,5%, θα είναι: 2.513€. Το γενικό σύνολο των δαπανών εργασίας ετησίως, θα είναι 26.447 €

2.3.ΔΑΠΑΝΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

Α) ΕΤΗΣΙΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ	
1. ΠΟΡΤΟΚΑΛΕΩΝΑΣ	176 €/έτος
2. ΜΑΝΔΑΡΙΝΕΩΝΑΣ	187 €/έτος
3. ΓΚΡΕΠΙ ΦΡΟΥΤ	44 €/έτος
4. ΡΟΔΑΚΙΝΕΩΝΑΣ	166,20 €/έτος
5. ΒΕΡΙΚΟΚΕΩΝΑΣ	147,26 €/έτος
ΣΥΝΟΛΟ	720,46 €/έτος

Β) ΕΤΗΣΙΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Για τον υπολογισμό του κόστους των λιπασμάτων θα λάβουμε υπόψη τις τιμές της ένωσης των γεωργικών συνεταιρισμών Μεσσήνης (Ν. Μεσσηνίας), όπου υπάγεται και η περιοχή Βελίκας της μελέτης μας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Τιμές λιπασμάτων από την Ένωση Γεωργικών Συνεταιρισμών Μεσσήνης

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ	ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΣ ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€ / kg)
1.ΑΠΛΑ	Φωσφορική αμμωνία (16-20-0)	0,24
	Φωσφορική αμμωνία (20-10-0)	0,23
	Αραιό υπερφωσφ/κό (0,20-0)	0,16
	Θεική αμμωνία (21% N)	0,15
	Ασβεστ.Νιτρ. αμμωνία (26%)	0,21
	Νιτρική αμμωνία (34% N)	0,22
	Θεικό κάλι (50%)	0,32
	Νιτρικό κάλι (13-0-44)	0,65
2.ΣΥΝΘΕΤΑ	11-15-15	0,28
3.ΟΡΓΑΝΙΚΑ	Ουρία (46% N)	0,29

Παρακάτω δίνονται οι πίνακες της λίπανσης και των δαπανών της κατά είδος φυτείας.

1.ΠΟΡΤΟΚΑΛΕΩΝΑΣ (8στρ.):

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

ΕΙΔΟΣ ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (kg/στρ.)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ (€ /στρ.)
Κοπριά	1000	20,50
Θεική αμμωνία	100	15,00
Αραιό υπερφωσφορικό	134	21,44
Θεικό κάλι	100	32,00
ΣΥΝΟΛΟ		88,94

Συνολικό κόστος στα 8στρ.: $(88,94 \text{ €/στρ.}) \cdot (8\text{στρ.}) = 711,52\text{€}$

2.ΜΑΝΔΑΡΙΝΕΩΝΑΣ (8,5στρ.):

Στην φυτεία μανταρινιάς έχουμε την ίδια λίπανση με την φυτεία πορτοκαλιάς. Το κόστος κατά στρέμμα προκύπτει από το προηγούμενο πίνακα, είναι 88,94 €/στρ. Έτσι θα έχουμε:

$[88,94 \text{ €/στρ.}] \cdot [8,5 \text{ στρ.}] = 755,99 \text{ €}$

3.ΓΚΡΕΙΠ ΦΡΟΥΤ (2στρ.):

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

ΕΙΔΟΣ ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (kg/στρ.)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ (€ /στρ.)
Κοπριά	1000	20,50
Θεική αμμωνία	100	15,00
Αραιό υπερφωσφορικό	112	17,92
Θεικό κάλι	84	26,88
ΣΥΝΟΛΟ		80,30

Συνολικό κόστος στα 2στρ.: $(80,30 \text{ €/στρ.}) \cdot (2\text{στρ.}) = 160,60 \text{ €}$

4.ΡΟΔΑΚΙΝΕΩΝΑΣ (7στρ.):

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

ΕΙΔΟΣ ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (kg/στρ.)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ (€)
Κοπριά	1500	30,81
Θεική αμμωνία	100	15,00
Αραιό υπερφωσφορικό	30	4,80
Θεικό κάλι	40	12,80
ΣΥΝΟΛΟ		63,41

Συνολικό κόστος στα 7στρ.: (63,41 €/στρ.)*(7στρ.) = 443,87 €

5.ΒΕΡΙΚΟΚΕΩΝΑΣ (7,9 στρ.)

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

ΕΙΔΟΣ ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (kg/στρ.)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ (€)
Κοπριά	1500	30,81
Θεική αμμωνία	75	11,25
Αραιό υπερφωσφορικό	50	8,00
Θεικό κάλι	30	9,60
ΣΥΝΟΛΟ		59,66

Συνολικό κόστος στα 7,9στρ.: (59,66 €/στρ.)*(7,9στρ.) = 471,31 €

Συνεπώς οι ετήσιες δαπάνες λίπανσης, για ολόκληρη την γεωργική εκμετάλλευση, θα είναι: 1.787,30 €

Γ) ΕΤΗΣΙΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΓΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ

Από το κεφάλαιο της άρδευσης έχουμε τις παροχές των αντλιοστασίων του κάθε φρέατος και την συνολική αρδευτική δόση, από τα οποία υπολογίζουμε τις ώρες λειτουργίας ετήσια του καθενός.

Έτσι για το φρεάτιο Φ1 (παροχή αντλίας 13m³/h), απ' όπου αρδεύονται οι φυτείες ροδακινιάς (1) και βερικοκιάς (2) θα έχουμε:

	(1)	(2)
- Συνολική ετήσια δόση (m ³):	1225	1217
- Ώρες λειτουργίας ετήσια (h):	94,23	93,62
- Κατανάλωση ρεύματος (kwh):	20,50	20,50
- Συνολική κατανάλωση ενέργειας (kwh):	1931,72	1919,21
- Τιμή Γεωργικού ρεύματος (€/kwh):	0,05	0,05
- Συνολική δαπάνη ηλεκτρικού ρεύματος (€):	96,59	95,96

Για το αντλιοστάσιο του φρεατίου Φ2 (παροχή 10,31m³/h), από όπου αρδεύονται οι φυτείες των εσπεριδοειδών (3,4,5: για τις πορτοκαλιές, μανταρινιές και τα γκρέιπ φρουτ αντίστοιχα) θα έχουμε:

	(3)	(4)	(5)
- Συνολική ετήσια δόση (m ³):	2240	2380	560
- Ώρες λειτουργίας ετήσια (h):	217,26	230,84	54,32
- Κατανάλωση ρεύματος (kwh):	15	15	15
- Συνολική κατανάλωση ενέργειας (kwh):	3258,90	3462,60	814,80
- Τιμή Γεωργικού ρεύματος (€/kwh):	0,05	0,05	0,05
- Συνολική δαπάνη ηλεκτρικού ρεύματος (€):	162,95	173,13	40,74

Η συνολική δαπάνη του ηλεκτρικού ρεύματος θα είναι: 732,32 €

3.ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΜΟΝΙΜΩΝ ΦΥΤΕΙΩΝ

3.1.ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΦΥΤΕΙΑΣ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑΣ

(8στρ., 268 δένδρα)

Α' ΦΑΣΗ (από εγκατάσταση έως έναρξη καρποφορίας)

1) ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	(€)
Άροση (11,74 €/στρ.):	93,92
Ισοπέδωση (5,87 €/στρ.):	46,96
Φρεζάρισμα (10 €/στρ.):	80,00
(προς μεταφορά)	220,88

	(από μεταφορά)	220,88
Σήμανση θέσεων, ανόρυξη λάκκων και φύτευση δενδρυλλίων (14,70 €/στρ.):		117,60
Αξία δενδρυλλίων (4,50 €/δένδρο):		1206,00
Αξία υλικών πρόσδεσης (0,50 €/δένδρο):		134,00
Αξία λίπανσης:		
Κοπριά (5kg/ δένδρο *0,02 €/kg)		26,80
Υπερφ/κό (2,5 kg/δένδρο *0,16 €/kg)		107,20
Θεικό Κάλι (2 kg/δένδρο *0,32 €/kg)		171,52
Διασπορά αυτών (2 €/στρ.)		16,00
Άρδευση μετά την φύτευση (2€/στρ.)		16,00
Αναλογία γενικών εξόδων (0,90 €/στρ.)		7,20
Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 3 μήνες)		55,64
Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 6 μήνες):		588,00
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ:		2666,84

2) ΔΑΠΑΝΕΣ 1^{ου} ΕΤΟΥΣ	€
Συμπληρωματική φύτευση (5%):	99,50
Άρδευση (3 €/στρ.):	24,00
Αξία φυτοφαρμάκων (22 €/στρ.):	176,00
Αξία εργασίας ψεκασμών (4,5 €/στρ.):	36,00
Κλάδεμα μόρφωσης (1 μέρες * 30 € /μέρα):	30,00
Αξία λίπανσης:	
Κοπριά (1000kg/στρ.*0,02 €/kg):	160,00
Νιτρική αμμωνία (4kg/δένδρο*0,22 €/kg):	235,84
Υπερφωσφ/κό (2kg/δένδρο*0,16 €/kg):	85,76
Θεικό Κάλι (1kg/δένδρο*0,32 €/kg):	85,76
Διασπορά κόπρου (12 €/τόννο):	96,00
	(προς μεταφορά)
	1028,86

	(από μεταφορά)	1028,86
Διασπορά λιπασμάτων (1 μέρα *20 €/μέρα)		20,00
Αναλογία γενικών εξόδων:		7,20
Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες):		56,59
Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο)		1176,00
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 1^{ου} ΕΤΟΥΣ:		2288,65

3) ΔΑΠΑΝΕΣ 2^{ου} ΕΤΟΥΣ		€
Καλλιεργητικά έξοδα 1 ^{ου} έτους (και 10% αυτών) (εκτός συμπληρωματικής φύτευσης)		1044,30
Αναλογία γενικών εξόδων:		7,20
Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες):		57,83
Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο):		1176
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 2^{ου} ΕΤΟΥΣ:		2285,33

4) ΔΑΠΑΝΕΣ 3^{ου} ΕΤΟΥΣ		€
Καλλιεργητικά έξοδα 2 ^{ου} έτους (και 10% αυτών)		1148,73
Αναλογία γενικών εξόδων:		7,20
Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες):		63,58
Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο):		1176
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 3^{ου} ΕΤΟΥΣ:		2395,51

Β' ΦΑΣΗ (από έναρξη καρποφορίας έως οικονομική αυτοδυναμία φυτείας)

5) ΔΑΠΑΝΕΣ 4^{ου} ΕΤΟΥΣ		€
Καλλιεργητικά έξοδα 3 ^{ου} έτους (και 10% αυτών)		1263,60
Αναλογία γενικών εξόδων:		7,20
Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες):		69,89
Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο):		1176
	(προς μεταφορά)	2516,69

	(από μεταφορά)	2516,69
Σύνολο		2516,69
Έσοδα από πώληση καρπού:		
(10kg/δένδρο 0,22 €/kg) 268 δένδρα		589,60
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 4^{ου} ΕΤΟΥΣ:		1927,09

6) ΔΑΠΑΝΕΣ 5^{ου} ΕΤΟΥΣ		€
Καλλιεργητικά έξοδα 4 ^{ου} έτους (και 10% αυτών)		1389,96
Αναλογία γενικών εξόδων:		7,20
Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες):		76,84
Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο):		1176
Σύνολο		2650

Έσοδα από πώληση καρπού:		
(20kg/δένδρο 0,22 €/kg) 268 δένδρα		1179,20
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 5^{ου} ΕΤΟΥΣ:		1470,80

7) ΔΑΠΑΝΕΣ 6^{ου} ΕΤΟΥΣ

Στο 6^ο έτος τα έσοδα (2948€) υπερκαλύπτουν τα έξοδα (2796,25€) και η φυτεία είναι οικονομικά αυτοδύναμη.

- ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ

Μέσω του τύπου $K = K_0 (1+T)^v$, όπου K = σημερινή αξία φυτείας, K_0 = δαπάνες κατά έτος, T = επιτόκιο (11%) και v = αριθμός ετών από το έτος φύτευσης έως το έτος οικονομικής αυτοδυναμίας της φυτείας. Τα αποτελέσματα δίνονται στον πίνακα 8.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

ΕΤΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ ΚΑΤΑ ΕΤΟΣ (€)	ΑΞΙΑ ΦΥΤΕΙΑΣ (€)
Εγκατ/σης	2666,84	4493,63
1 ^ο	2288,65	3474,17
2 ^ο	2285,33	3126,33
3 ^ο	2395,51	2951,27
4 ^ο	1927,09	2139,07
5 ^ο	1470,80	1470,80
ΣΥΝΟΛΟ		17655,27

(Διάρκεια παραγωγικής ζωής πορτοκαλεώνα: 50 χρόνια)

ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ: 17655,27 €/50 έτη = 353,11 €

3.2.ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΦΥΤΕΙΑΣ ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑΣ

(έκταση 8,5 στρ., 285 δένδρα)

Α' ΦΑΣΗ (από εγκατάσταση έως έναρξη καρποφορίας)

1) ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	(€)
Άρροση (11,74 €/στρ.):	99,79
Ισοπέδωση (5,87 €/στρ.):	49,90
Φρεζάρισμα (10 €/στρ.):	85,00
Σήμανση θέσεων, ανόρυξη λάκκων και φύτευση δενδρυλλίων (14,70 €/στρ.):	124,95
Αξία δενδρυλλίων (4,50 €/δένδρο):	1282,50
Αξία υλικών πρόσδεσης (0,50 €/δένδρο):	142,50
Αξία λίπανσης:	
Κοπριά (5kg/ δένδρο *0,02 €/kg)	28,50
(προς μεταφορά)	1813,14

	(από μεταφορά)	1813,14
Υπερφ/κό (2,5 kg/δένδρο *0,16 €/kg)		114,00
Θειικό Κάλι (2 kg/δένδρο *0,32 €/kg)		182,40
Διασπορά αυτών (2 €/στρ.)		17,00
Άρδευση μετά την φύτευση (2€/στρ.)		17,00
Αναλογία γενικών εξόδων (0,90 €/στρ.)		7,65
Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 3 μήνες)		59,16
Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 6 μήνες):		624,75
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ:		2835,10

2)ΔΑΠΑΝΕΣ 1^{ου} ΕΤΟΥΣ	€
Συμπληρωματική φύτευση (5%):	63,00
Άρδευση (3 €/στρ.):	25,50
Αξία φυτοφαρμάκων (22 €/στρ.):	187,00
Αξία εργασίας ψεκασμών (4,50 €/στρ.):	38,25
Κλάδεμα μόρφωσης (1 μέρες * 30 € /μέρα):	30,00
Αξία λίπανσης:	
Κοπριά (1000kg/στρ.*0,02 €/kg):	170,00
Νιτρική αμμωνία (4kg/δένδρο*0,22 €/kg):	250,80
Υπερφωσφ/κό (2kg/δένδρο*0,16 €/kg):	91,20
Θειικό Κάλι (1kg/δένδρο*0,32 €/kg):	91,20
Διασπορά κόπρου (12 €/τόνο):	102,00
Διασπορά λιπασμάτων (1 μέρα *20 €/μέρα)	20,00
Αναλογία γενικών εξόδων:	7,20
Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες):	59,19
Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο)	1249,50
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 1^{ου} ΕΤΟΥΣ:	2384,84

3) ΔΑΠΑΝΕΣ 2^ο ΕΤΟΥΣ	€
Καλλιεργητικά έξοδα 1 ^ο έτους (και 10% αυτών) (εκτός συμπληρωματικής φύτευσης)	1106,55
Αναλογία γενικών εξόδων:	7,20
Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες):	61,26
Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο):	1249,50
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 2^ο ΕΤΟΥΣ:	2424,51

4) ΔΑΠΑΝΕΣ 3^ο ΕΤΟΥΣ	€
Καλλιεργητικά έξοδα 2 ^ο έτους (και 10% αυτών)	1217,21
Αναλογία γενικών εξόδων:	7,20
Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες):	67,34
Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο):	1249,50
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 3^ο ΕΤΟΥΣ:	2541,25

Β' ΦΑΣΗ (από έναρξη καρποφορίας έως οικονομική αυτοδυναμία φυτείας)

5) ΔΑΠΑΝΕΣ 4^ο ΕΤΟΥΣ	€
Καλλιεργητικά έξοδα 3 ^ο έτους (και 10% αυτών)	1338,93
Αναλογία γενικών εξόδων:	7,20
Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες):	74,04
Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο):	1249,50
Σύνολο	2669,67
Έσοδα από πώληση καρπού: (5kg/δένδρο 0,42 €/kg) 285 δένδρα	598,50
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 4^ο ΕΤΟΥΣ:	2071,17

6) ΔΑΠΑΝΕΣ 5^ο ΕΤΟΥΣ	€
Καλλιεργητικά έξοδα 4 ^ο έτους (και 10% αυτών)	1472,82
Αναλογία γενικών εξόδων:	7,20
Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες):	81,01
Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο):	1249,50
Σύνολο	2810,53
Έσοδα από πώληση καρπού:	1197,00
(10kg/δένδρο 0,42 €/kg) 285 δένδρα	
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 5^ο ΕΤΟΥΣ:	1613,53

7) ΔΑΠΑΝΕΣ 6^ο ΕΤΟΥΣ

Στο 6^ο έτος τα έσοδα (3591 €) υπερκαλύπτουν τα έξοδα (2966,30 €) και η φυτεία είναι οικονομικά αυτοδύναμη.

- ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 8

ΕΤΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ ΚΑΤΑ ΕΤΟΣ (€)	ΑΞΙΑ ΦΥΤΕΙΑΣ (€)
Εγκατ/σης	2835,10	4777,14
1 ^ο	2384,84	3620,19
2 ^ο	2424,51	3316,73
3 ^ο	2541,25	3130,82
4 ^ο	2071,17	2299,00
5 ^ο	1613,53	1613,53
ΣΥΝΟΛΟ		18757,41

(Διάρκεια παραγωγικής ζωής μανδρινεώνα: 50 χρόνια)

ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ: 18757,41 €/50 έτη = 375,15 €

3.3ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΦΥΤΕΙΑΣ ΓΚΡΕΙΠ ΦΡΟΥΤ

(έκταση 2 στρ., 56 δένδρα)

Α΄ ΦΑΣΗ (από εγκατάσταση έως έναρξη καρποφορίας)

1) ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	€
- Άρροση (11,74 €/στρ.):	23,48
- Ισοπέδωση (5,87 €/στρ.):	11,74
- Φρεζάρισμα (10 €/στρ.):	20,00
- Σήμανση θέσεων, ανόρυξη λάκκων και φύτευση δενδρυλλίων (14,70 €/στρ.):	29,40
- Αξία δενδρυλλίων (4,50 €/δένδρο):	252,00
- Αξία υλικών πρόσδεσης (0,50 €/δένδρο):	28,00
- Αξία λίπανσης:	
Κοπριά (5 kg/δένδρο x 0,02 €/ kg):	5,60
Υπερφ/κό (2,5 kg/δένδρο x 0,16 €/ kg):	22,40
Θειϊκό Κάλι (2 kg/δένδρο x 0,32 €/ kg):	35,84
Διασπορά αυτών (2 €/στρ.):	4,00
- Άρδευση μετά την φύτευση (2 €/στρ.):	1,80
- Αναλογία γενικών εξόδων (0,90 €/στρ.):	
- Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 3 μήνες):	11,94
- Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 6 μήνες):	147,00
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ:	539,20

2) ΔΑΠΑΝΕΣ 1 ^ο ΕΤΟΥΣ	€
- Συμπληρωματική φύτευση (5%):	12,60
- Άρδευση (3 €/ στρ.):	6,00
- Αξία φυτοφαρμάκων (22 €/ στρ.):	44,00
- Αξία εργασίας ψεκασμών (4,50 €/ στρ.):	9,00

(προς μεταφορά) 71,60

(από μεταφορά)	71,60
- Κλάδεμα μόρφωσης (1/4 μέρα x 30 € / μέρα):	7,50
- Αξία λίπανσης:	
Κοπριά (1000 kg/στρ. x 0,02 €/ kg):	40,00
Νιτρική αμμωνία (4 kg/δένδρο x 0,22 €/ kg):	49,28
Υπερφωσφ/κό (2 kg/δένδρο x 0,16 €/ kg):	17,92
Θειικό Κάλι (1 kg/δένδρο x 0,32 €/ kg):	17,92
Διασπορά κόπρου (12 €/τόνο)	24,00
Διασπορά λιπασμάτων (1/4 μέρα x 20 € /μέρα)	5,00
- Αναλογία γενικών εξόδων:	1,80
- Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες)	12,93
- Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο)	294,00
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 1^{ου} ΕΤΟΥΣ:	541,95

3) ΔΑΠΑΝΕΣ 2^{ου} ΕΤΟΥΣ	€
- Καλλιεργητικά έξοδα 1 ^{ου} έτους (και 10% αυτών) (εκτός συμπληρωματικής φύτευσης)	241,36
- Αναλογία γενικών εξόδων:	1,80
- Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες)	13,37
- Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο)	294,00
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 2^{ου} ΕΤΟΥΣ:	550,53

4) ΔΑΠΑΝΕΣ 3^{ου} ΕΤΟΥΣ	€
- Καλλιεργητικά έξοδα 2 ^{ου} έτους (και 10% αυτών)	265,00
- Αναλογία γενικών εξόδων:	1,80
- Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες)	14,70
- Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο)	294,00
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 3^{ου} ΕΤΟΥΣ:	576,00

Β' ΦΑΣΗ (από έναρξη καρποφορίας έως οικονομική αυτοδυναμία φυτείας)

5) ΔΑΠΑΝΕΣ 4^{ου} ΕΤΟΥΣ	€
- Καλλιεργητικά έξοδα 3 ^{ου} έτους (και 10% αυτών)	292,05
- Αναλογία γενικών εξόδων:	1,80
- Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες)	16,16
- Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο)	294,00
(ΣΥΝΟΛΟ)	604,01
- Έσοδα από πώληση καρπού: (20 kg/δένδρο x 0,30/ kg x 56 δένδρα)	336,00
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 4^{ου} ΕΤΟΥΣ:	268,01

6) ΔΑΠΑΝΕΣ 5^{ου} ΕΤΟΥΣ	€
- Καλλιεργητικά έξοδα 4 ^{ου} έτους (και 10% αυτών)	321,26
- Αναλογία γενικών εξόδων:	1,80
- Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες)	17,77
- Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο)	294,00
(ΣΥΝΟΛΟ)	634,83
- Έσοδα από πώληση καρπού: (20 kg/δένδρο x 0,30/ kg x 56 δένδρα)	672,00

Στο 5^ο έτος τα έσοδα 672€ υπερκαλύπτουν τα έξοδα 634,83€ και η φυτεία είναι οικονομικά αυτοδύναμη.

-ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 9

ΕΤΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ ΚΑΤΑ ΕΤΟΣ (€)	ΑΞΙΑ ΦΥΤΕΙΑΣ (€)
Εγκατ/σης	593,20	900,48
1 ^ο	541,95	741,39
2 ^ο	550,53	678,25
3 ^ο	576,00	639,36
4 ^ο	268,01	268,01
	ΣΥΝΟΛΟ	3.227,49

(Διάρκεια παραγωγικής ζωής γκρέιπ φρούτ: 50 χρόνια)

ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ: 3.227,49 € / 50 έτη = 64,55 €

3.4ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΦΥΤΕΙΑΣ ΡΟΔΑΚΙΝΙΑΣ

(έκταση 7 στρ., 343 δένδρα)

Α΄ ΦΑΣΗ (από εγκατάσταση έως έναρξη καρποφορίας)

1) ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	€
- Άρροση (11,74 €/στρ.):	82,18
- Ισοπέδωση (5,87 €/στρ.):	41,09
- Φρεζάρισμα (10 €/στρ.):	70,00
- Σήμανση θέσεων, ανόρυξη λάκκων και φύτευση δενδρυλλίων (14,70 €/στρ.):	102,90
- Αξία δενδρυλλίων (4,50 €/δένδρο):	1.543,50
- Αξία υλικών πρόσδεσης (0,50 €/δένδρο):	171,50
- Αξία λίπανσης:	
Κοπριά (5 kg/δένδρο x 0,02 €/ kg):	34,30
Υπερφ/κό (2,5 kg/δένδρο x 0,16 €/ kg):	109,76
Θειϊκό Κάλι (2 kg/δένδρο x 0,32 €/ kg):	274,40
Διασπορά αυτών (2 €/στρ.):	14,00
- Άρδευση μετά την φύτευση (2 €/στρ.):	14,00
- Αναλογία γενικών εξόδων (0,90 €/στρ.):	6,30
- Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 3 μήνες):	67,76
- Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 6 μήνες):	514,50
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ:	3.046,19

2) ΔΑΠΑΝΕΣ 1 ^{ου} ΕΤΟΥΣ	€
- Συμπληρωματική φύτευση (5%):	77,18
- Άρδευση (2 €/ στρ.):	14,00
- Αξία φυτοφαρμάκων (17 €/ στρ.):	119,00
- Αξία εργασίας ψεκασμών (4,50 €/ στρ.):	31,50

(προς μεταφορά) 241,68

(από μεταφορά)	241,68
- Αξία λίπανσης:	
Κοπριά (1500 kg/στρ. x 0,02 €/ kg):	210,00
Νιτρική αμμωνία (3 kg/δένδρο x 0,22 €/ kg):	226,38
Υπερφωσφ/κό (1,5 kg/δένδρο x 0,16 €/ kg):	82,32
Θειϊκό Κάλι (2 kg/δένδρο x 0,32 €/ kg):	219,52
Διασπορά κόπρου (12 €/τόνο)	126,00
Διασπορά λιπασμάτων (2 μέρες x 20 €/μέρα)	40,00
- Αναλογία γενικών εξόδων:	6,30
- Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες)	63,37
- Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο)	1.029,00
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 1^{ου} ΕΤΟΥΣ:	2.244,57

3) ΔΑΠΑΝΕΣ 2^{ου} ΕΤΟΥΣ	€
- Καλλιεργητικά έξοδα 1 ^{ου} έτους (και 10% αυτών) (εκτός συμπληρωματικής φύτευσης)	1.260,49
- Αναλογία γενικών εξόδων:	6,30
- Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες)	69,67
- Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο)	1.029,00
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 2^{ου} ΕΤΟΥΣ:	2.365,46

Β' ΦΑΣΗ (από έναρξη καρποφορίας έως οικονομική αυτοδυναμία φυτείας)

4) ΔΑΠΑΝΕΣ 3^{ου} ΕΤΟΥΣ	€
- Καλλιεργητικά έξοδα 2 ^{ου} έτους (και 10% αυτών)	1.386,54
- Αναλογία γενικών εξόδων:	6,30
- Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες)	76,61
- Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο)	1.029,00
(ΣΥΝΟΛΟ)	2.498,45
- Έσοδα από πώληση καρπού: (10 kg/δένδρο x 0,60 €/ kg) x 343 δένδρα	2.058,00
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 3^{ου} ΕΤΟΥΣ:	440,45

Στο 3^ο έτος τα έσοδα 4.116€ υπερκαλύπτουν τα έξοδα 2.644,72€ και η φυτεία είναι οικονομικά αυτοδύναμη.

-ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 10

ΕΤΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ ΚΑΤΑ ΕΤΟΣ (€)	ΑΞΙΑ ΦΥΤΕΙΑΣ (€)
Εγκατ/σης	3.046,19	4.167,19
1 ^ο	2.244,57	2.765,31
2 ^ο	2.365,46	2.625,66
3 ^ο	440,45	440,45
	ΣΥΝΟΛΟ	9.998,61

(Διάρκεια παραγωγικής ζωής ροδακινεώνα: 20 χρόνια)

ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ: 9.998,61€/ 20 έτη = 499,93 €

3.5 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΦΥΤΕΙΑΣ ΒΕΡΙΚΟΚΙΑΣ

(έκταση 7,90 στρ., 316 δένδρα)

Α' ΦΑΣΗ (από εγκατάσταση έως έναρξη καρποφορίας)

1) ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	€
- Άρροση (11,74 €/στρ.):	92,75
- Ισοπέδωση (5,87 €/στρ.):	46,37
- Φρεζάρισμα (10 €/στρ.):	79,00
- Σήμανση θέσεων, ανόρυξη λάκκων και φύτευση δενδρυλλίων (14,70 €/στρ.):	116,13
- Αξία δενδρυλλίων (4,50 €/δένδρο):	1.422,00
- Αξία υλικών πρόσδεσης (0,50 €/δένδρο):	158,00
- Αξία λίπανσης:	
Κοπριά (5 kg/δένδρο x 0,02 €/ kg):	31,60
Υπερφ/κό (2 kg/δένδρο x 0,16 €/ kg):	101,12
Θειϊκό Κάλι (2,5 kg/δένδρο x 0,32 €/ kg):	252,80
	(προς μεταφορά) 2.299,77

	(από μεταφορά)	2.299,77
Διασπορά αυτών (2 €/στρ.):		15,80
- Άρδευση μετά την φύτευση (2 €/στρ.):		15,80
- Αναλογία γενικών εξόδων (0,90 €/στρ.):		7,11
- Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 3 μήνες):		64,31
- Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 6 μήνες):		580,65
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ:		2.983,44

2) ΔΑΠΑΝΕΣ 1^{ου} ΕΤΟΥΣ	€
- Συμπληρωματική φύτευση (5%):	71,10
- Άρδευση (3 €/ στρ.):	15,80
- Αξία φυτοφαρμάκων (22 €/ στρ.):	134,30
- Αξία εργασίας ψεκασμών (4,50 €/ στρ.):	35,55
- Κλάδεμα μόρφωσης (2 μέρες x 30 € / μέρα):	60,00
- Αξία λίπανσης:	
Κοπριά (1500 kg/στρ. x 0,02 €/ kg):	237,00
Νιτρική αμμωνία (3 kg/δένδρο x 0,22 €/ kg):	208,56
Υπερφωσφ/κό (1,5 kg/δένδρο x 0,16 €/ kg):	75,84
Θειικό Κάλι (2 kg/δένδρο x 0,32 €/ kg):	202,24
Διασπορά κόπρου (12 €/τόνο)	142,20
Διασπορά λιπασμάτων (2 μέρες x 20 € /μέρα)	40,00
- Αναλογία γενικών εξόδων:	7,11
- Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες)	102,83
- Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο)	1.161,30
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 1^{ου} ΕΤΟΥΣ:	3.133,73

Β' ΦΑΣΗ (από έναρξη καρποφορίας έως οικονομική αυτοδυναμία φυτείας)

3) ΔΑΠΑΝΕΣ 2^ο ΕΤΟΥΣ	€
- Καλλιεργητικά έξοδα 1 ^ο έτους (και 10% αυτών) (εκτός συμπληρωματικής φύτευσης)	1.978,35
- Αναλογία γενικών εξόδων:	7,11
- Τόκος κυκλοφοριακού κεφαλαίου (11%, 6 μήνες)	109,20
- Ενοίκιο εδάφους (147 €/στρ., 1 χρόνο)	1.161,30
(ΣΥΝΟΛΟ)	3.255,96
- Έσοδα από πώληση καρπού: (5 kg/δένδρο x 1 €/kg) x 316 δένδρα	1.580,00
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ 2^ο ΕΤΟΥΣ:	1.675,96

ΔΑΠΑΝΕΣ 4^ο ΕΤΟΥΣ

Στο 4^ο έτος τα έσοδα 4.740€ υπερκαλύπτουν τα έξοδα 3.464,68€ και η φυτεία είναι οικονομικά αυτοδύναμη.

-ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 11

ΕΤΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ ΚΑΤΑ ΕΤΟΣ (€)	ΑΞΙΑ ΦΥΤΕΙΑΣ (€)
Εγκατ/σης	2.983,44	3. 67 5,60
1 ^ο	3.133,73	3.4 78,44
2 ^ο	1.675,96	1.675,96
	ΣΥΝΟΛΟ	8.830,00

(Διάρκεια παραγωγικής ζωής βερικοκέωνα: 35 χρόνια)

ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ: 8.830€/ 35 έτη = 252,29 €

4. ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

4.1 ΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

-ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ

ΕΙΔΟΣ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ	ΑΡΧΙΚΗ ΑΞΙΑ (€)	ΤΟΚΟΣ (10%) (€)	ΧΡΟΝΟΣ (ΕΤΗ) ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ (€)
Φρεάτια (2)	5180	518,00	10	518
Περίφραξη	22152	2215,20	15	1476,80
Δίκτυο άρδ/σης	4267	426,70	20	213,35
Δίκτυο απορροής	1500	150,00	30	50,00
ΣΥΝΟΛΟ	33099	3309,90	-	2258,15

ΕΙΔΟΣ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (1,5%) (€)	ΤΟΚΟΣ ΣΥΝΤ. (10%) (€)	ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ (3%) (€)	ΤΟΚΟΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ (10%)(€)
Φρεάτια (2)	30,00	3,00	15,50	1,55
Περίφραξη	220,10	22,00	66,46	6,65
Δίκτυο άρδ/σης	190,76	19,08	12,80	1,28
Δίκτυο απορροής	14,70	1,47	4,50	0,45
ΣΥΝΟΛΟ	455,46	45,55	99,26	9,93

-ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ:

ΠΙΝΑΚΑΣ 12

ΕΙΔΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	ΑΡΧΙΚΗ ΑΞΙΑ (€)	ΤΟΚΟΣ (10%) (€)	ΧΡΟΝΟΣ (ΕΤΗ) ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ (€)
Γραφείο & αποθήκη γεν.χρ.	152.604,54	152.604,45	40	3.815,11
Υπόστεγο Μηχανημάτων	38.151,14	3.815,11	20	1.907,56
Αντλιοστάσια	939,10	93,91	20	46,96
ΣΥΝΟΛΟ	191.694,78	19.169,47	--	5.769,63

ΠΙΝΑΚΑΣ 13

ΕΙΔΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (1,5%) (€)	ΤΟΚΟΣ ΣΥΝΤ. (10%) (€)	ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ (3%) (€)	ΤΟΚΟΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ
Γραφείο & αποθήκη γεν.χρ.	147,00	14,70	457,81	45,78
Υπόστεγο Μηχανημάτων	20,00	2,00	114,45	11,44
Αντλιοστάσια	3,00	0,30	2,82	0,28
ΣΥΝΟΛΟ	170,00	17,00	575,08	57,50

-ΔΑΠΑΝΕΣ ΜΟΝΙΜΩΝ ΦΥΤΕΙΩΝ:

ΠΙΝΑΚΑΣ 14

ΕΙΔΟΣ ΦΥΤΕΙΑΣ	ΑΡΧΙΚΗ ΑΞΙΑ	ΤΟΚΟΣ (11%) €	ΧΡΟΝΟΣ (ΕΤΗ) ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ (€)
Πορτοκαλεώνας	17.655,27	1.942,08	50	353,11
Μανδαρινεώνας	18.757,41	2.063,30	50	375,15
Γκρέιπ Φρουτ	3.227,49	355,02	50	64,55
Ροδακινεώνας	8.830,00	971,30	20	441,50
Βερικοκεώνας	9.998,61	1.099,85	35	285,67
ΣΥΝΟΛΟ	58.468,78	6.431,57	--	1.519,98

ΠΙΝΑΚΑΣ 15

ΕΙΔΟΣ ΦΥΤΕΙΑΣ	ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ (3%) €	ΤΟΚΟΣ ΑΣΦΑΛ. (10%) €
Πορτοκαλεώνας	52,97	5,30
Μανδαρινεώνας	56,27	5,63
Γκρέιπ φρουτ	9,68	0,97
Ροδακινεώνας	26,49	2,65
Βερικοκεώνας	30,00	3,00
ΣΥΝΟΛΟ	175,41	17,55

4.2.ΔΑΠΑΝΕΣ ΗΜΙΜΟΝΙΜΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 16

ΕΙΔΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	ΑΡΧΙΚΗ ΑΞΙΑ €	ΤΟΚΟΣ (10%) €	ΧΡΟΝΟΣ (ΕΤΗ) ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ €
Ελκυστήρας	22,010	2.201,00	12	1.834,17
Άροτρο	1.500	150,00	10	150,00
Φρέζα	3.520	352,00	8	440,00
Λιπασματοδιανομέας	293	29,30	10	29,30
Εκχυτήρας	440	44,00	10	44,00

Ψεκαστικό	733	73,30	10	73,30
Ψεκαστήρες πλάτης (2)	55	5,50	5	11,00
Ρυμούλκα	3.000	300,00	15	200,00
Ηλεκτροκ/ρες & Φυγοκεντρ.αντλίες (2)	2.000	200,00	12	166,67
Αξίνες (6)	60	6,00		
Φτυάρια (4)	30	3,00		
Ψαλίδια κλαδέματος (6)	150	15,00		
Πριόνια κλαδέματος (6)	88	8,80		
Σκάλες (5)	147	14,70		
Κιβώτια συλλ.καρπών (100)	290	29,00		
Πλαστικοί κουβάδες	3,70	0,37		
ΣΥΝΟΛΟ	34.319,70	3.431,97		2.948,44

ΠΙΝΑΚΑΣ 17

ΕΙΔΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (1,5%) €	ΤΟΚΟΣ ΣΥΝΤ. (10%) €	ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ (3%) €	ΤΟΚΟΣ ΑΣΦΑΛ. (10%) €
Ελκυστήρας	587,00	58,70	66,00	6,60
Άροτρο	20,00	2,00	4,50	0,45
Φρέζα	58,70	5,87	10,60	1,06
Λιπασματοδιανομέας	6,00	0,60	0,88	0,09
Εκχυτήρας	12,00	1,20	1,32	0,13
Ψεκαστικό	20,00	2,00	2,20	0,22
Ψεκαστήρες πλάτης (2)	5,00	5,00	0,17	0,02
Ρυμούλκα	73,40	7,34	9,00	0,90
Ηλεκτροκ/ρες & Φυγοκεντρ.αντλίες (2)	58,70	5,87	6,00	0,60
ΣΥΝΟΛΟ	840,80	88,58	100,67	10,07

4.3.ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 18

ΕΙΔΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	ΑΡΧΙΚΗ ΑΞΙΑ €	ΤΟΚΟΣ (10%) €
Άρδευση	311,68	31,17
Λιπάσματα	2.543,29	254,33
Φάρμακα	720,46	72,05
ΣΥΝΟΛΟ	3.575,43	357,55

5.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

ΕΤΗΣΙΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

<u>Α) ΕΝΟΙΚΙΟ</u>	7.350
<u>Β) ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:</u>	
1. Μόνιμου προσωπικού	20.202
2. Μη μόνιμου προσωπικού	3.732
3. Τόκοι	2.513
ΣΥΝΟΛΟ	26.447
<u>Γ) ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ</u>	
1. ΜΟΝΙΜΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	
- Τόκοι κεφαλαίου	3.309,90
- Απόσβεση	2.258,15
- Συντήρηση	455,46
- Τόκοι Συντ/σης	45,55
- Ασφάλιστρα	99,26
- Τόκοι Ασφ/τρων	9,93
ΣΥΝΟΛΟ	6.178,25
2. ΗΜΙΜΟΝΙΜΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	
- Τόκοι κεφαλαίου	3.431,97
- Απόσβεση	2.948,44
- Συντήρηση	840,80
- Τόκοι Συντ/σης	88,58
- Ασφάλιστρα	100,67
- Τόκοι Ασφ/τρων	10,07

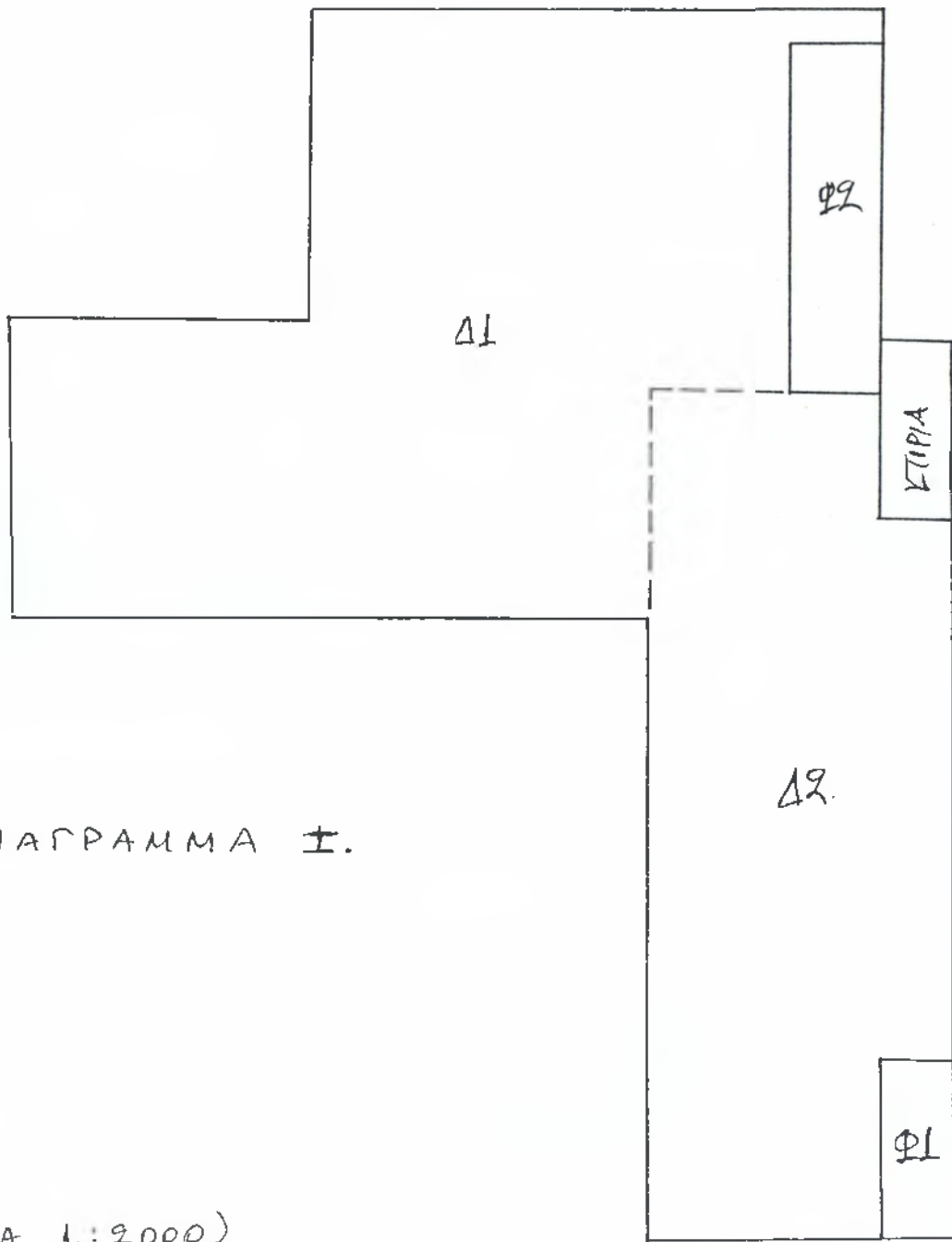
ΣΥΝΟΛΟ	7.420,53
Ξ.ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	
-Αξία κεφαλαίου	3.575,43
-Τόκοι	357,55
ΣΥΝΟΛΟ	3.932,98
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ (ΠΔ):	51.328,76
ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ (Ακ.Πρ.):	72.566,00
ΚΕΡΔΟΣ= (Ακ.Πρ.)-(ΠΔ):	21.237,24
ΚΑΘΑΡΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ = ΚΕΡΔΟΣ+ ΤΟΚΟΙ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ=	28.014,43
6777,19+ 7099,42:	
ΚΤΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ=ΚΕΡΔΟΣ +ΤΟΚΟΙ ΜΟΝΙΜΟΥ=	24.656,33
6788,19+3419,09	
ΕΓΓΕΙΟΣ ΠΡΟΣΟΔΟΣ= ΚΕΡΔΟΣ+ΕΝΟΙΚΙΟ ΕΔΑΦΟΥΣ=	28.587,24
6788,19+7350	

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ, Δ.Γ. (1981). «Αγροτική Εκτιμητική», Έκδοση Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών, σελίδες 13-22, 31-95 & 99 – 112.
2. ΑΝΔΡΙΤΣΟΣ, Γ.Α. (1979). «Η σύγχρονη καλλιέργεια των εσπεριδοειδών». Έκδοσης Σ. Σπύρου, Αθήνα.
3. ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ Σ. – ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν. & ΠΑΣΠΑΤΗΣ, Ε.Α. (1985). Οδηγός αντιμετώπισης ζιζανίων. «Συστάσεις για την χρήση ζιζανιοκτόνων». Έκδοση Ελληνικής ζιζανιολογικής Εταιρίας, Αθήνα. σελίδες 24-25, 29-30 και 48-49.
4. ΓΙΑΣΟΓΛΟΥ Ν.Ι., (1986). Μαθήματα Γεωργικής Χημείας Ι. «Περιγραφή του εδαφικού συστήματος». Έκδοση Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών.
5. ΓΙΑΣΟΓΛΟΥ Ν.Ι., (1986). Μαθήματα Γεωργικής Χημείας ΙΙ. «Δυναμική και γονιμότητα του εδαφικού συστήματος». Έκδοση Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών.
6. HANSEN V.E. & ISRAELSEN D.W. (1967). Αρδεύσεις. «Βασικές αρχές κα μέθοδοι». Έκδοση Μ. Γκιούρδα, Αθήνα, σελ. 68-95.
7. ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΥ Γ.Ι., (1982). «Εισαγωγή εις την Γεωργική Οικονομική», μέρος πρώτο. Έκδοση του Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών, σελ. 167-285.
8. ΜΙΧΕΛΑΚΗ Ν. (1988). Συστήματα αυτόματης άρδευσης. «Άρδευση με σταγόνες». Έκδοση Εκδοτικής Αγροτεχνικής, Αθήνα.
9. ΝΙΚΟΛΑΚΟΥ Ν.Γ. (1980). «Η μανταρινιά Κλημεντίνη». Έκδοση του Δενδροκομικού σταθμού Πόρου, Αθήνα.
10. ΟΥΖΟΥΝΗ Δ.Β. (1985). «Η θεωρητική και πρακτική μέθοδος αρδεύσεως με σταγόνες». Έκδοση Δ.Σ. Γαργατάνη, Θεσσαλονίκη.
11. ΠΑΝΑΓΙΩΤΑΡΟΥ – ΠΕΤΣΙΚΟΥ, Ν. & ΧΡΥΣΑΓΗ – ΤΟΚΟΥΖΜΑΛΙΔΗ Μ. (1981). «Εγχειρίδιο χημικής καταπολέμησης ασθενειών των καλλιεργούμενων φυτών». Έκδοση του Μπενάκειου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου, Κηφισιά, σελίδες 37, 40-42, 52-53, 81-85, 92-94, 208 – 213.
12. ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΣ Χ.Γ. (1987). «Ασθένειες καρποφόρων δένδρων και αμπέλου». Έκδοση Καραμπερόπουλου, Αθήνα, σελ. 121-243.
13. ΠΡΩΤΟΠΑΠΑΔΑΚΗΣ Ε. (1992). «Τα εσπεριδοειδή». Έκδοση Γεωργίας και Κτηνοτροφίας, Αθήνα, σελ. 53-79.

14. ΠΟΝΤΙΚΗ Κ.Α. (1987). Ειδική δενδροκομία. «Ακρόδρυα – Πυρηνόκαρπα – λοιπά καρποφόρα». Έκδοση Καραμπερόπουλου, Αθήνα, σελ. 205 – 272, 327 – 354 και 463 – 487.
15. ΠΟΝΤΙΚΗ Κ.Α. (1983). «Εσπεριδοειδή». Έκδοση του Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών.
16. ΤΣΑΤΣΑΡΕΛΗ Κ.Α., (1981). «Εκμηχάνιση της συγκομιδής των καρπών των οπωροφόρων δένδρων». Έκδοση του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, σελ. 224-229 & 239- 241.

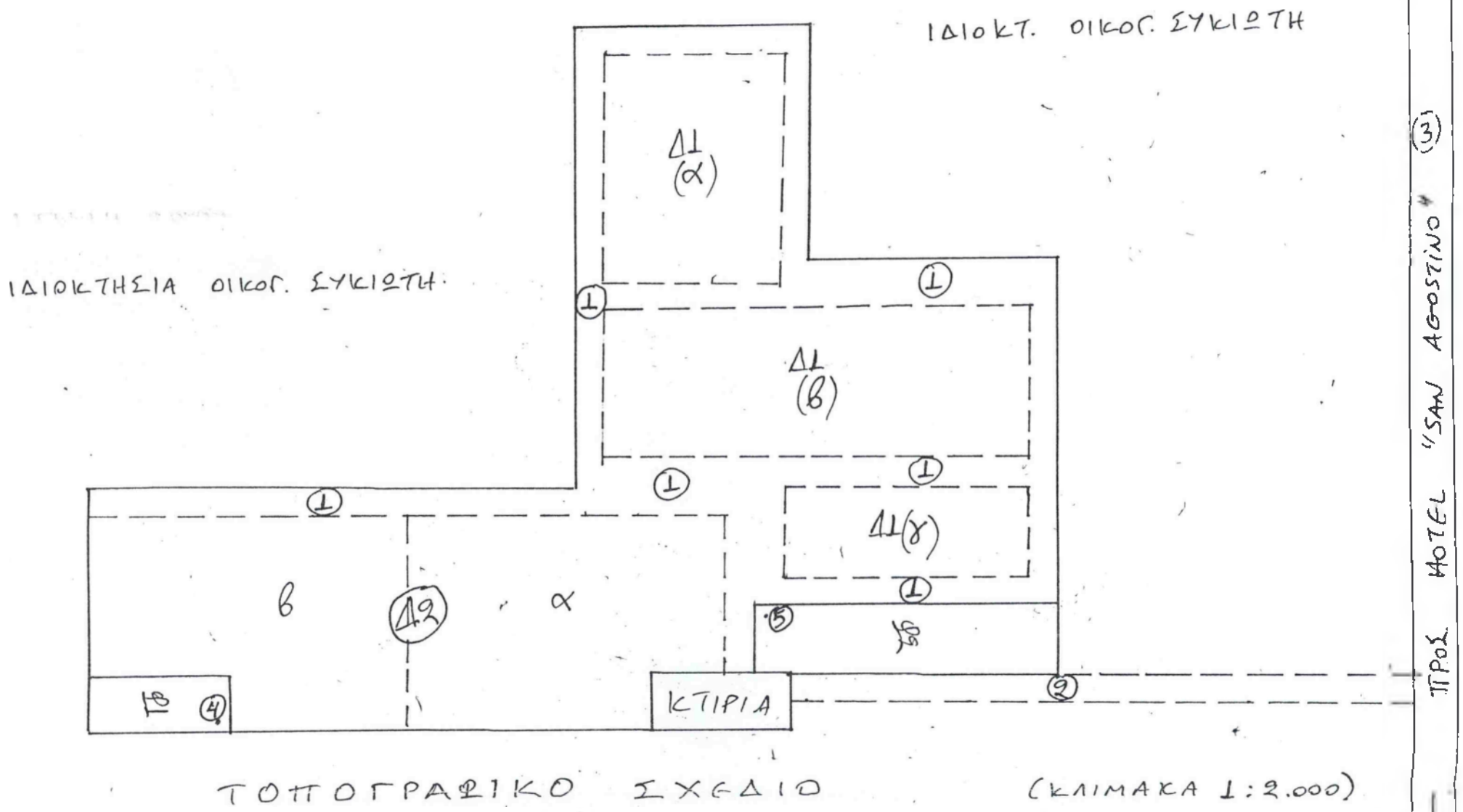
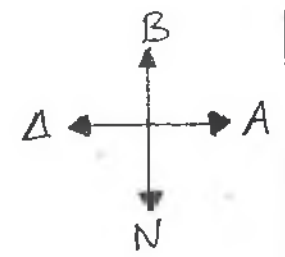
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ±.

(ΚΑΙΜΑΚΑ 1:2000)

ΑΓΡΟΚΤΗΜΑ ΟΙΚΟΓ. ΣΥΚΙΩΤΗ
ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑΣ - ΒΕΛΙΚΑΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ



Φ1 : ΦΡΕΑΤΙΟ

Φ2 : ΦΡΕΑΤΙΟ

1. : ΔΡΟΜΟΙ ΠΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΥΝ ΤΙΣ ΨΗΤΕΣ

2. : ΔΡΟΜΟΣ ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ, ΠΟΥ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΕΙ Η ΜΕΛΕΤΩΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΤΙΝΗ ΟΔΟ (3)

Δ1(α): ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΕΣ

Δ2(β): ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΕΣ

Δ3(γ): ΓΚΡΕΪΤ ΦΡΟΥΤ.

Δ2(α): ΒΕΡΥΚΟΚΙΕΣ

Δ2(β): ΡΟΔΑΚΙΝΙΕΣ

(4): ΑΝΤΙΟΣΤΑΣΙΟ

(5): ——— || ———