

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2015



ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΣΜΑΡΑΓΔΗ
ΠΕΤΡΟΥΛΟΥ
ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ
ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΥ

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΩΝ
ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ Π.Ε
ΗΛΕΙΑΣ ΤΑΣΕΙΣ & ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2015 | ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΤΕΙ
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

***Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΙΝΑΙ ΑΦΙΕΡΩΜΕΝΗ ΣΤΟ
ΓΙΟ ΜΟΥ!!!***

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα πτυχιακή εκπονήθηκε στην Π.Ε. Ηλείας κατά τη χρονική περίοδο 2014-2015 με την πολύτιμη βοήθεια κοντινών μου ανθρώπων, τους οποίους θα ήθελα να ευχαριστήσω από καρδιάς για αυτό. Ιδιαίτερα δε την καθηγήτριά μου Πετροπούλου Σμαραγδή του τμήματος φυτικής παραγωγής Καλαμάτας, που εκτός από τις γνώσεις που μου πρόσφερε με όπλισε με κάτι πιο βαθύ, με έμαθε ότι ποτέ δεν είναι αργά, ότι δεν πρέπει να παραιτούμαστε και το πιο σημαντικό στην ζωή είναι το ήθος του κάθε ανθρώπου. Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στην μητέρα μου, που αγγόγυστα ήταν πάντα στο πλευρό μου και ένα μεγάλο σε αγαπώ στον πατέρα μου, που ακόμα και όταν έπεσα και ξαναέπεσα μου έδωσε πάλι και πάλι το χέρι του να σηκωθώ.

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
«ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΗΛΕΙΑΣ»

Καθηγήτρια : Σμαραγδή Πετροπούλου.

Φοιτήτρια: Κωνσταντίνα Σταυροπούλου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</u>	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΑΙ ΓΕΩΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΗΣ Π.Ε ΗΛΕΙΑΣ	10-12
1.1	ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΗΛΕΙΑ.....	10
1.1.1	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	11
1.1.2	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΗΛΕΙΑΣ.....	11
1.1.3	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ - ΚΛΙΜΑ ΗΛΕΙΑΣ.....	12
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</u>	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ	13-16
2.1	ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ.....	13
2.2	ΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ.....	13-16
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</u>	ΚΑΛΛΙΕΡΓΙΑ & ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ Π.Ε.ΗΛΕΙΑΣ	17-20
3.1	ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΟΥ ΓΕΝΟΥΣ Citrus.....	17-18
3.2	ΓΕΝΙΚΑ.....	18
3.3	ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΩΝ-ΛΕΜΟΝΙΩΝ-ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΩΝ ΣΤΗΝ Π.Ε.ΗΛΕΙΑΣ.....	19-20
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4</u>	ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΦΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ	21-27
4.1	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΩΝ.....	22
4.1.1	ΒΛΑΣΤΟΣ.....	22
4.1.2	ΟΦΘΑΛΜΟΙ.....	23
4.1.3	ΑΓΚΑΘΙΑ.....	24
4.1.4	ΡΙΖΕΣ.....	24
4.1.5	ΦΥΛΛΑ.....	24-25
4.1.6	ΑΝΘΗ.....	25-26
4.1.7	ΚΑΡΠΟΣ.....	26-27
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5</u>	ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ ΚΑΙ ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ	28-32
5.1	ΑΥΤΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ & ΣΤΑΥΡΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ.....	28
5.2	ΦΟΡΕΙΣ ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΕΩΣ.....	29
5.3	ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΚΑΡΠΟΔΕΣΕΩΣ.....	29
5.4	ΠΑΡΘΕΝΟΚΑΡΠΙΑ.....	29-30
5.5	ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΕΩΣ.....	29
5.5.1	ΛΕΜΟΝΙΑ ¹	30
5.5.2	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ ¹	30-31
5.6	ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΑΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ.....	32

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ	33-36
6.1	ΓΕΝΙΚΑ.....	33
6.1	ΚΛΙΜΑ.....	33-35
6.2	ΑΝΑΓΛΥΦΟ ΕΔΑΦΟΥΣ.....	35
6.3	ΕΔΑΦΟΣ.....	35-36
6.4	ΝΕΡΟ.....	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ	37-42
7.1	ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ.....	39
7.1.1	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ (<i>Citrus sinensis</i> (L) <i>osbeck</i>).....	39-40
7.1.2	ΛΕΜΟΝΙΑ (<i>C Limon</i> (L) <i>burn</i> (F) & ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ <i>CVS</i>).....	40-41
7.1.3	ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ (<i>C Retculata blanco</i>) & ΜΑΝΤΑΡΙΝΟΕΙΔΗ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ.....	41
7.2	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ.....	41-42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ	43-66
8.1	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΥΤΕΙΑΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ.....	43
8.1.1	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ.....	43-44
8.1.2	ΦΥΤΕΥΣΗ ΔΕΝΔΡΥΛΛΙΩΝ.....	44
8.1.3	ΑΠΟΣΤΑΣΤΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΦΥΤΕΥΣΕΩΣ.....	44
8.1.4	ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ.....	45
8.2	ΛΙΠΑΝΣΗ.....	45-46
8.2.1	ΜΑΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	47-48
8.2.2	ΜΙΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	48-49
8.3	ΠΟΤΙΣΜΑ.....	49-51
8.4	ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΑΔΡΕΥΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙ- ΔΩΝ.....	51
8.4.1	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΤΙΣΜΑΤΟΣ.....	51
8.5	ΚΛΑΔΕΜΑ.....	51-52
8.5.1	ΚΛΑΔΕΜΑ ΣΠΟΡΟΦΥΤΩΝ.....	52
8.5.2	ΚΛΑΔΕΜΑ ΝΕΑΡΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ.....	52-53
8.5.3	ΚΛΑΔΕΜΑ ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑΣ ΚΑΙ ΛΕΜΟΝΙΑΣ.....	53
8.5.4	ΚΛΑΔΕΜΑ ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ.....	53-54
8.5.5	ΑΚΡΟΤΟΜΙΚΟ ΚΛΑΔΕΜΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ.....	54
8.5.6	ΚΛΑΔΕΜΑ ΖΗΜΙΩΘΕΝΤΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ.....	54
8.5.7	ΕΠΟΧΗ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ.....	55
8.5.8	ΚΛΑΔΕΜΑ ΑΝΑΝΕΩΣΕΩΣ.....	55
8.5.9	ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΜΕ ΚΛΑΔΕΜΑ.....	55
8.6	ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ.....	56
8.6.1	ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΣΑ.....	56
8.6.2	ΑΚΑΛΛΙΕΡΓΗΣΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΦΥΤΕΙΩΝ.....	56
8.6.3	ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ.....	56-63
8.7	Η ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΑΥΞΗΤΙΚΩΝ ΟΡΜΟΝΩΝ ΣΤΗΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ.....	63
8.7.1	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΡΠΩΝ.....	63-64
8.7.2	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΡΠΩΝ.....	64-66
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΖΗΜΙΩΝ ΑΠΟ ΠΑΓΕΤΟ ΚΑΙ ΧΑΛΑΖΙ	67-70
9.1	ΠΑΓΕΤΟΣ.....	67
9.2	ΑΝΑΣΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΘΕΡΜΑΝΣΗ.....	67-68
9.3	ΑΝΕΜΟΣ.....	68-69
9.4	ΣΥΝΝΕΦΑ.....	69
9.5	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΟΠΩΡΩΝΩΝ & ΠΑΓΕΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.....	69

9.6	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΓΕΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΟΠΩΡΩΝΩΝ.....	69-70
9.7	ΧΑΛΑΖΙ.....	70
9.8	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.....	70

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΑΠΟ ΠΑΘΟΓΟΝΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ.....71-73

10.1	ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ.....	71
10.1.1	ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ.....	71
10.1.2	ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ.....	71-72
10.1.3	ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΒΟΛΕΣ.....	72
10.4.4	ΙΩΣΕΙΣ.....	72-73

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11 ΩΡΙΜΑΝΣΗ-ΣΓΚΟΜΙΔΗ-ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ & ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟ-ΕΙΔΩΝ.....74-83

11.1	ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΚΑΡΠΩΝ.....	74
11.2	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ.....	74-76
11.3	ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΚΑΡΠΩΝ.....	76
11.4	ΣΥΛΛΟΓΗ ΜΕ ΤΟ ΧΕΡΙ.....	76-77
11.5	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ.....	77
11.6	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΚΑΡΠΩΝ.....	77-78
11.6.1	ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΡΠΩΝ.....	78
11.6.2	ΨΥΞΗ ΚΑΡΠΩΝ.....	78-79
11.6.3	ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΚΑΡΠΩΝ.....	79-82
11.7	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΚΑΡΠΩΝ.....	82-83

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΓΟΡΑΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ Ε.Ε.....84-90

12.1	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ.....	84
12.1.1	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ.....	84-85
12.1.2	ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ.....	85-86
12.1.3	ΛΕΜΟΝΙΑ.....	86-88
12.1.4	ΓΚΡΕΙΠ-ΦΡΟΥΤ.....	88-89
12.2	ΕΠΟΧΙΚΟΤΗΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΕΞΑΓΩΓΩΝ ΣΤΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ.....	89-90

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13 ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ & ΕΘΝΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ-ΚΟΙΝΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΓΟΡΑΣ (Κ.Ο.Α) ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ.....91-94

13.1	ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ Π.Ε ΗΛΕΙΑΣ.....	92-93
13.2	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	93
13.2.1	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	93
13.2.2	ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	94

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....95-98

14.1	ΣΤΑΔΙΑΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΝΑΣΥΣΤΑΣΗ-ΑΝΑΔΙΟΡΘΩΣΗΣ ΤΟΥ ΦΥΤΙΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ.....	95
14.2	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΝΟΣΟΥ-ΠΡΟΗΓΜΕΝΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗ-ΜΕΝΟΥ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ.....	96
14.3	ΟΡΙΣΜΟΣ ΖΩΝΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ.....	96
14.4	ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΠΑΓΕΤΟΥΣ.....	96
14.5	ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ.....	96

14.6	ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ-ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ-ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ.....	96
14.7	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ.....	97
14.8	ΠΡΟΩΘΗΣΗ-ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ.....	97
14.9	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ...97-98	
14.10	ΣΥΜΠΡΑΞΕΙΣ – ΔΙΚΤΥΩΣΕΙΣ.....	98

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με τον όρο εσπεριδοειδή αναφερόμαστε σε μια από τις σπουδαιότερες οικογένειες φρούτων, η σημασία των οποίων συνάγεται από την ευρεία εξάπλωση και τη μεγάλη παραγωγή τους.

Τα εσπεριδοειδή ήταν άγνωστα στο δυτικό ημισφαίριο μέχρι και τον ερχομό του Κολόμβου, ο οποίος κατά το δεύτερο ταξίδι του μετέφερε σπόρους από πορτοκάλια, λεμόνια και κίτρα στη νήσο Ταϊτή. Αργότερα τον 16^ο αιώνα έγιναν και νέες εισαγωγές σπόρων από τους Πορτογάλους και τους Ισπανούς. Στην Ευρώπη το πρώτο γνωστό είδος ήταν η Κιτριά. Τα εσπεριδοειδή είναι χειμωνιάτικα φρούτα αλλά πλέον τα βρίσκουμε όλο τον χρόνο στις αγορές. Η καταγωγή τους είναι από την Ασία αλλά πλέον καλλιεργούνται σε όλο τον κόσμο. Οι κυρίως καλλιεργούμενες εκτάσεις βρίσκονται σε υποτροπικές περιοχές.

Οι πιο διαδεδομένοι αντιπρόσωποι εσπεριδοειδών είναι τα πορτοκάλια (*Citrus sinensis* L.), τα μανταρίνια (*C. reticulate* Blanco), τα λεμόνια (*C. limon*), τα γκρέιπφρουτ (*C. paradise*) και τα λάιμ (*C. aurantifolia*).

Η πολύ καλή γεύση τους, γλυκιά, ξινή ή πικρή και η μεγάλη περιεκτικότητα σε χυμό τα κάνει ιδανικά για τη μαγειρική, τη ζαχαροπλαστική και την ποτοποιία. Άλλες χρήσεις τους είναι ως αιθέρια έλαια στην φαρμακευτική και παραγωγή καλλυντικών. Επίσης είναι πολύ καλή πηγή βιταμίνης C, γεγονός που τα κάνει εκτός από νόστιμα και πολύ θρεπτικά.

Οι κυριότερες χώρες καλλιέργειας είναι οι Ηνωμένες Πολιτείες, Βραζιλία, Ιταλία, Ισπανία, Μεξικό, Ινδία κ.λ.π. Στην χώρα μας, η καλλιέργεια των εσπεριδοειδών είναι αρκετά διαδεδομένη εξαιτίας βέβαια και των κλιματικών-εδαφολογικών συνθηκών που είναι ιδιαίτερα ευνοϊκές. Ο κύριος όγκος παραγωγής εντοπίζεται στην Πελοπόννησο και συγκεκριμένα στις περιοχές Κορινθίας, Αργολίδας, Λακωνίας, Αχαΐας και Ηλείας. Ακολουθεί η Αττική, η Κρήτη, η Ήπειρος (Άρτα), η Κεντρική Ελλάδα (περιοχή Αιτωλοακαρνανίας) και τέλος η Χίος. Η κύρια παραγωγή πορτοκαλιών εντοπίζεται στην Αργολίδα με ποσοστό 33% επί της συνολικής παραγωγής της χώρας μας. Στην Κορινθία, Λακωνία και Αχαΐα παράγεται το 75% περίπου των λεμονιών της χώρας, ενώ στην Αργολίδα, Χανιά και Χίο το 70% των μανταρινιών.

Από πλευράς βιολογίας και οικολογίας τα εσπεριδοειδή είναι δένδρα ή θάμνοι αειθαλή με ευρεία προσαρμοστικότητα σε θερμοκρασία από 13-17^οC, καθώς και σε αντοχή στο ψύχος ανάλογα με το κάθε είδος. Έχουν χαρακτηριστικό καρπό, το εσπερίδιον, ένα είδος ράγας με χυμό που περιέχεται σε ασκίδια του ενδοκαρπίου. Ο χυμός τους είναι πλούσιος σε σάκχαρα, βιταμίνες C, B6, αιθέρια έλαια και σε κιτρικό οξύ. Οι καρποί καταναλίσκονται νωποί ή μετά από επεξεργασία, με παραγωγή πλήθους προϊόντων όπως χυμοί, μαρμελάδες, διάφορα γλυκά, αλκοολούχα ποτά. Βέβαια χρησιμοποιούνται και στην βιομηχανία φαρμάκων, καλλυντικών και ως ζωοτροφές.

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα ασχοληθούμε με την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών στην Π.Ε Ηλείας, ώστε μέσω της επεξεργασίας της σχετικής βιβλιογραφίας και των στατιστικών στοιχείων της Δ/σης Γεωργίας της Π.Ε Ηλείας να αποκτήσουμε μία

εικόνα για την καλλιέργεια – παραγωγή- διάθεση των εσπεριδοειδών και την προοπτική ανάπτυξης του τομέα εσπεριδοειδών στην Π.Ε Ηλείας και γενικότερα στην Ελλάδα.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΟΙΚΟΝΟΜΟΙΚΟ ΚΑΙ ΓΕΩΦΥΣΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΗΣ Π.Ε ΗΛΕΙΑΣ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ Π.Ε ΗΛΕΙΑΣ

Η Π.Ε Ηλείας υπάγεται στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, καταλαμβάνοντας το Β.Δ. τμήμα της Πελοποννήσου, δυτικά βρέχεται από το Ιόνιο Πέλαγος. Η έκτασή του είναι 2.618 τετρ. χλμ. Και ο πληθυσμός του 193.288 κάτοικοι. Πρωτεύουσα της Π.Ε Ηλείας είναι ο Πύργος, ενώ ανατολικά του Πύργου, σε μία κοιλάδα ανάμεσα στον Κρόνιο λόφο, τον ποταμό Αλφειό και τον παραπόταμό του Κλαδέο, απλώνεται ένας από τους σημαντικότερους αρχαιολογικούς χώρους της Ελλάδας, η Αρχαία Ολυμπία. Η Ηλεία Αποτελείται από 22 Δήμους.

Η Ηλεία είναι κατεξοχήν πεδινή - η πεδιάδα της Ηλείας είναι η μεγαλύτερη της Πελοποννήσου - με κλίμα μεσογειακό και θερμό, και με σχετικά υψηλά ποσοστά βροχοπτώσεων. Έχει πλήθος ιαματικών πηγών - θαυμάσιες φυσικές ακτές - πλούσια ποικιλία πανίδας και χλωρίδας καθώς και αξιόλογα οικοσυστήματα.

Όλα αυτά τα στοιχεία και γενικότερα οι τουριστικοί πόροι - φυσικοί, ιστορικοί και πολιτιστικοί - κατατάσσουν την Ηλεία, σε μια από τις πιο ανταγωνιστικές τουριστικές περιοχές της ευρύτερης περιοχής της Μεσογείου.

Το κυριότερο όμως στοιχείο είναι το γεγονός ότι η Ηλεία «κατέχει» ένα από τα ισχυρότερα παγκόσμια ονόματα πολιτισμού που είναι η ΟΛΥΜΠΙΑ και οι ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΙ ΑΓΩΝΕΣ.

1.1.1 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ



Η Αρχαία Ολυμπία αποτέλεσε το σταθερό τόπο τέλεσης των αρχαίων Ολυμπιακών Αγώνων από 776 π.Χ. έως το 393 μ.Χ. Κατά τη διάρκεια τους ίσχυε η Ολυμπιακή Εκεχειρία. Σήμερα, μετά τη σύγχρονη αναβίωση και διεθνοποίηση των Ολυμπιακών Αγώνων, στην Ολυμπία πραγματοποιείται πάντοτε η τελετή αφής της Ολυμπιακής φλόγας, πριν αυτή κάνει το γύρο της υφηλίου και καταλήξει στην εκάστοτε διοργανώτρια χώρα.

Η πλούσια πολιτιστική κληρονομιά της Ηλείας, έχει δημιουργήσει τις προϋποθέσεις για πλήθος πολιτιστικών δραστηριοτήτων, όπως: Το Διεθνές Φεστιβάλ Κινηματογράφου για παιδιά και νέους, που διοργανώνεται σε ετήσια βάση στην Ολυμπία, θέλοντας να αναπτύξει και να προβάλλει τις καλλιτεχνικές ανησυχίες των παιδιών και των νέων, σε μια προσπάθεια συνένωσης των ευρωπαϊκών και μεσογειακών λαών και ανταλλαγής κουλτούρας και σκέψης.

Σημαντικό πολιτιστικό γεγονός αποτελεί και το Φεστιβάλ Ήλιδας, ενώ διοργανώνονται σε ετήσια βάση πλήθος εορταστικές εκδηλώσεις με τοπικά προϊόντα - ιππική έκθεση - καθώς επίσης και συναυλίες και θεατρικές παραστάσεις στο Αρχαίο Θέατρο Φλόκα, της Αρχαίας Ολυμπίας με ιδιαίτερη επιτυχία.

Το σημαντικότερο όμως γεγονός είναι η ύπαρξη του Διεθνούς Ινστιτούτου Αρχαίας Ελληνικής Ιστορίας «ΣΩΣΙΠΟΛΙΣ». Πρόκειται για αστική μη κερδοσκοπική εταιρία που έχει συσταθεί από τη Ν.Α. με τη συμμετοχή επιφανών ιστορικών σε Ελλάδα και Ευρώπη και φιλοδοξεί να αποτελέσει ένα ίδρυμα γνώσης και διάδοσης της Ελληνικής Ιστορίας, καθώς επίσης και ένα χώρο συνεύρεσης και συσπείρωσης ιστορικών από την Ελλάδα και το εξωτερικό. Προσβλέπει στη συνεργασία μεταξύ των Πανεπιστημίων, προσελκύοντας επιφανείς Ακαδημαϊκούς για έρευνα και μελέτη, με σκοπό τη συμβολή τους στην πνευματική ανάπτυξη του τόπου.

1.1.2 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΗΛΕΙΑΣ

Από την επεξεργασία των Πινάκων: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 και 1.6 (Παράρτημα 1) συμπεράνουμε ότι η Ηλεία έχει πολυδιάστατη οικονομική ζωή, γεγονός που αντανάκλαται σε όλες τις δραστηριότητες που αναπτύσσονται κυρίως στον πρωτογενή τομέα και τις υπηρεσίες και κατά δεύτερο λόγο στο δευτερογενή τομέα. Το 39% του οικονομικά ενεργού πληθυσμού του νομού απασχολείται στον πρωτογενή τομέα, το 44% στο τριτογενή και το 17% στο δευτερογενή. Οι νόμιμοι μετανάστες αποτελούν το 6,3% του πληθυσμού και η μεγάλη τους πλειοψηφία απασχολείται στη γεωργία (58%). Η Ηλεία είναι ο πρώτος παραγωγός τομάτας και πατάτας στην χώρα, ο 5ος όσον αφορά στα εσπεριδοειδή και 6ος στο ελαιόλαδο. Γενικά χαρακτηρίζεται από το ειδικό βάρος των δραστηριοτήτων του πρωτογενή τομέα και ως ένα βαθμό από την παροχή υπηρεσιών, κυρίως τουριστικών.

1.1.3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΚΛΙΜΑ ΗΛΕΙΑΣ

Το έδαφος της Ηλείας είναι βασικά πεδινό. Από τα 2.681 τ. χλμ., ορεινά είναι τα 609, και αυτά στο βορειοανατολικό τμήμα (σύνορα με την Αχαΐα), στο ανατολικό (σύνορα με την Αρκαδία) και στο νότιο (σύνορα με τη Μεσσηνία). Στο βορειοανατολικό τμήμα υψώνεται, με νοτιοδυτική κατεύθυνση, ο Ερύμανθος (κορυφή Ωλονός, 2.129 μ.) –που ανήκει εξίσου και στην Αχαΐα– και παράλληλα προς αυτόν η Λαμπεΐα (1.797 μ.). Νοτιότερα, βορειοανατολικά της αρχαίας Ολυμπίας, εκτείνεται η Φολόη (780 μ.) που έχει περισσότερο μορφή οροπεδίου. Στο νότιο τμήμα της Ηλείας υψώνεται, με κατεύθυνση ανατολικά προς δυτικά, η Μίνθη (1.345 μ.) και παράλληλα προς αυτή, βορειότερα, ο Λαπίθας (773 μ.). Στο υπόλοιπο τμήμα, δυτικά και βόρεια των ορεινών αυτών τμημάτων, απλώνεται η πεδιάδα της Ηλείας, η μεγαλύτερη της Πελοποννήσου.

Οι ακτές της Ηλείας είναι χαμηλές και αλίμενες, με μεγάλες αμμουδιές και πολλές λιμνοθάλασσες. Στο νότιο τμήμα, στον κόλπο της Κυπαρισσίας, από τις ύλες που μεταφέρει κυρίως ο Αλφειός αλλά και εξαιτίας των θαλασσίων ρευμάτων, έχουν σχηματιστεί οι εσωτερικές λιμνοθάλασσες: Καϊάφα (κοντά στη Ζαχάρω), Αγουλινίτσας (νότια του Πύργου) και Μουριάς (δυτικά του Πύργου). Μετά το Κατάκολο σχηματίζεται μια ελαφριά κόλπωση μέχρι το ακρωτήριο Τρυπητή και από εκεί συνεχίζεται επίσης χαμηλή και αλίμενη μέχρι τον Άραξο (Αχαΐα). Στο μέσο περίπου της τελευταίας κόλπωσης έχει σχηματιστεί η γνωστή λιμνοθάλασσα Κοτύχι. Το υδρογραφικό δίκτυο της Ηλείας είναι πλούσιο, με βασικούς ποταμούς τον Αλφειό και τον Πηνειό. Ο πρώτος, που είναι και ο μεγαλύτερος της Πελοποννήσου (110 χλμ.), καθορίζει για ένα διάστημα τα σύνορα Ηλείας Αρκαδίας, μπαίνει στο ηλιακό έδαφος στο σημείο της συμβολής του με τον Λάδωνα, ρέει με κατεύθυνση προς δύση, δέχεται τα νερά διαφόρων παραποτάμων και εκβάλλει στον κόλπο της Κυπαρισσίας. Ο Πηνειός, που ρέει ολοκληρωτικά στο έδαφος της Ηλείας, σχηματίζεται μεταξύ Ερύμανθου και Λαμπεΐας, ρέει αρχικά με νότια και ύστερα με δυτική κατεύθυνση, δέχεται τα νερά διαφόρων παραποτάμων και εκβάλλει νότια της Γαστούνης.

Το κλίμα της Ηλείας είναι θαλάσσιο μεσογειακό, με ήπιους χειμώνες και δροσερά καλοκαίρια εξαιτίας κυρίως της επίδρασης της θάλασσας. Η θερμοκρασία σπάνια κατέρχεται υπό το μηδέν τον χειμώνα και μόνο στην εσωτερική πεδινή περιοχή υπερβαίνει τους 40°C το καλοκαίρι. Η σχετική υγρασία του αέρα κυμαίνεται μεταξύ 67,5 και 70 βαθμών της υγρομετρικής κλίμακας, με υγρότερο μήνα τον Δεκέμβριο και ξηρότερους τον Ιούλιο και τον Αύγουστο.

Η Ηλεία ανήκει στις περιοχές με τη λιγότερη νέφωση: η μέση ετήσια νέφωση κυμαίνεται μεταξύ 3,5 και 4,0, οι αίθριες ημέρες είναι περισσότερες από 150 και οι νεφοσκεπείς λιγότερες από 50. Το σύστημα των ανέμων που επικρατούν είναι μάλλον κανονικό. Από τον Νοέμβριο έως τον Μάρτιο επικρατούν ελαφρώς οι άνεμοι του νότιου τομέα, οι οποίοι πολλές φορές φτάνουν στον βαθμό της θύελλας προκαλώντας μεγάλη θαλασσοταραχή. Κατά τους θερμούς μήνες επικρατούν κυρίως οι δυτικοί άνεμοι ως θαλάσσιες αύρες και οι βορειοδυτικοί ως μελτέμια, τα οποία όμως παρουσιάζουν μικρότερη ένταση και συχνότητα σε σχέση με τα αντίστοιχα της περιοχής του Αιγαίου. Οι βροχές είναι άφθονες από τον Οκτώβριο έως τον Μάρτιο, τα δε ύψη βροχής είναι υπερδιπλάσια από αυτά που σημειώνονται στις ανατολικές περιοχές της Πελοποννήσου. Το χιόνι, ιδίως στα παράκτια τμήματα, παρουσιάζει μικρή συχνότητα. Αντίθετα, μεγάλη συχνότητα παρουσιάζει το χαλάζι, που προκαλεί πολλές φορές σημαντικές ζημιές στη γεωργία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ

Όπως έχω προαναφέρει τα εσπεριδοειδή είναι μια πολύ σημαντική ομάδα οπωροφόρων αειθαλών δέντρων. Καλλιεργούνται βόρεια του Ισημερινού μέχρι 43° γεωγραφικό πλάτος και νότια του Ισημερινού μέχρι 40° γεωγραφικό πλάτος. Η ζώνη καλλιέργειας των εσπεριδοειδών περιλαμβάνει περιοχές με εύκρατο μεσογειακό κλίμα, περιοχές με υποτροπικό και μερικές με τροπικό κλίμα.

Το πορτοκάλι, το λεμόνι, το μανταρίνι, το γκρέιπ φρουτ και τα άλλα εσπεριδοειδή είναι καρποί μεγάλης θρεπτικής αξίας, λόγω της μεγάλης ποσότητας βιταμίνη C που περιέχουν, αλλά και πολύ νόστιμοι και δημοφιλείς σε όλο τον κόσμο. Η καλλιέργειά τους φαίνεται ότι άρχισε στην Κίνα το 2200π.χ. ενώ στην Ευρώπη έφτασαν πολύ αργότερα. Στην διάδοση τους βοήθησαν διάφοροι εξερευνητές, κατακτητές και ιεραπόστολοι που ανακάλυψαν το ρόλο τους στην εξάλειψη του σκορβούτου. Σήμερα κυριότερες χώρες παραγωγής εσπεριδοειδών στον κόσμο είναι κατά σειρά : η Βραζιλία, οι Η.Π.Α., η Ισπανία, το Μεξικό, η Ιταλία, η Ιαπωνία, η Κίνα, η Αργεντινή κ.α..

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΕ ΤΟΝΟΥΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΕ ΧΩΡΕΣ ΤΗΣ Ε.Ε ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2013 ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ				
ΧΩΡΕΣ	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	ΜΑΝΤΑΡΙΝΙ	ΛΕΜΟΝΙ	ΓΡΕΙΠ ΦΡΟΥΤ
ΙΣΠΑΝΙΑ	2.900.000	1.900.000	629.800	55.000
ΙΤΑΛΙΑ	1.550.000	790.000	440.000	7.000
ΕΛΛΑΔΑ	914.000	120.000	50.000	5.800
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	206.000	34.800	12.600	210

Πηγή www.agrotypos.gr/mobile.asp?mod=articles&id=77348

2.2 ΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ

➤ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ

- Η σημαντικότερη ομάδα οπωροφόρων στον κόσμο με πάνω από 80 εκατ. τόνους καρπούς.
- Τεράστια παραγωγή σε Βραζιλία (χυμό), ΗΠΑ, Μεσόγειο, Άπω Ανατολή.

➤ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

- Πορτοκάλια: Αργολίδα (κυρίως), Δυτική Ελλάδα, Λακωνία, Χανιά.
- Μανταρινοειδή: Λακωνία, Άρτα, Ηλεία
- Λεμόνια: κύρια στην Κορινθία, καταστράφηκαν από τον παγετό του Φεβρουαρίου 2004.
- Βοτρυόκαρπος (*grapefruit*): ελάχιστα σε Ηλεία και Άρτα.

➤ ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

- Καλλιέργεια από ζεστά εύκρατα έως τροπικά.
- Ευαίσθητα στους παγετούς του Χειμώνα. Ζημιές συνδυασμός θερμοκρασίας και διάρκεια σε αυτή. Γενικά κάτω από -2°C για διάρκεια λίγων ωρών ζημιές στους καρπούς, νεαρούς βλαστούς και φύλλα. Κάτω από -5°C και αρκετή διάρκεια μεγαλύτερες ζημιές και στους βραχίονες και στα δέντρα.
- Τα εσπεριδοειδή έχουν ένα τύπο σκληραγώγησης όταν έχουμε ζεστή μεγάλη μέρα και κρύα νύκτα για πάνω από 2 εβδομάδες και πολλά σάκχαρα.
- Αντιμετώπιση παγετών στην Ελλάδα και αλλού.

➤ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ.

- Τα σπέρματα των εσπεριδοειδών είναι πολυεμβρυονικά και απομικτικά.
- Σχεδόν ολοκληρωτικά στην Ελλάδα: εμβολιασμός της ποικιλίας πάνω σε σπορόφυτο υποκείμενο με επιθυμητά χαρακτηριστικά.
- Διαδικασία: σπόροι εξάγονται από καρπούς και άμεσα σπέρνονται σε ταψιά στο θερμοκήπιο για φύτευση (όχι λήθαργο), τα σπορόφυτα αναπτύσσονται Χειμώνα, Άνοιξη και Καλοκαίρι στα ταψιά και σακούλες, εμβολιάζονται αρχές φθινοπώρου ή Άνοιξης και αναπτύσσεται το εμβόλιο ή πωλούνται κοιμώμενα.
- Κατάσταση φυτωρίων στην Ελλάδα.
- Εμβολοφόρους από Κρατικά κτήματα ή από άλλες πηγές.
- Υποκείμενα: από παλιά στην Ελλάδα η νεραντζιά. Τώρα και τα υβρίδια τρίφυλλης (*troyer*, *carrizo* για πορτοκαλιά και μανταρινιά) και *Citrumello*, *Cuban Shaddock*, *Kleopatras*, *Swingle* και για λεμονιά η *Volkameriana*.

➤ ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

- Τα εσπεριδοειδή καλλιεργούνται σε όλα τα εδάφη (διαφορετικά κλίματα και περιοχές του κόσμου).
- Ευαίσθητα στα αλατούχα εδάφη και αλατούχο νερό άρδευσης (ζεστές παραθαλάσσιες περιοχές της Μεσογείου).
- Ευαίσθητα στα υγρά εδάφη κα απαιτείται αποστράγγιση ή φύτευση πάνω σε σαμάρια (η Τρίφυλλη πιο ανθεκτική).

➤ **ΟΡΜΟΝΕΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ**

- Γιββερελλικό οξύ, εμβάπτιση σπόρων σε γεββερελλικό οξύ για 24 ώρες επιταχύνει το φύτρωμα. Επίσης εξουδετερώνει την επικράτηση της κορυφής (η κυτοκίνη συμπεριφέρεται με τον ίδιο τρόπο). Επίσης το γιββερελλικό οξύ αυξάνει την καρπόδεση.
- Αμπισικό οξύ, το *SADH* και το *CCC* εμποδίζουν την έκπτυξη των οφθαλμών. Το *CCC* και *SADH* ευνοούν την ανθοφορία στη λεμονιά. Το *dromouracil* και *fudr* επιδρούν ευνοικά στην ανθοφορία της πορτοκαλιάς.
- Η χρήση του *MH*, *NAA* και *ethephon* επιτυγχάνει αραίωμα καρπών.

➤ **ΦΥΤΕΥΣΗ- ΚΛΑΔΕΜΑ- ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ**

- Αποστάσεις φύτευσης 5*5μ. σε τετράγωνα. Κλάδεμα με το χέρι όποτε και όσο θέλουμε. Αλλά έως και σκελετοκλάδεμα. Ελάχιστο κλάδεμα τα πρώτα έτη. Προσοχή λαίμαργους και ποδιές.
- Διαμόρφωση κόμης παντού σε κύπελλο- σφαίρα.

➤ **ΑΡΔΕΥΣΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ**

- Πολύ και καθαρό (όχι άλατα) νερό κατά τη βλαστική περίοδο, περίπου 0,4m³/ ημέρα/ δέντρο.
- Άρδευση με σταγόνες (περιοχές χωρίς παγετούς) ή με μπεκ χαμηλού όγκου (για χρήση και για αντιπαγετική προστασία αλλά 3 φορές περισσότερο νερό από ότι στην άρδευση, δηλ. >3 m³/ στρέμμα/ώρα).

➤ **ΛΙΠΑΝΣΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ**

- Εκρός από πορτοκαλεώνα: με 3tn καρπών (σε kg) 7N, 10K, 2Ca, 1P, 1Mg, με τα κλαδευτικά (σε kg) 3N, 0,6K, 12Ca, 0,1P, 0,4Mg.
- Αζωτούχος καλύτερα σε 3-4 δόσεις Άνοιξη και Καλοκαίρι. Πορτοκαλιά: έπρεπε 400-800g N/100kg καρπών, δηλ. με 3tn έπρεπε 12-24 kg η(Γαβαλάς, 1971). Λεμονιά πιο πολύ N.
- Εφαρμογές από πολλά χρόνια υπερβολικών ποσοτήτων N σε εσπεριδοπαραγωγές περιοχές, υπόγεια νερά Αργολίδας τα πιο μολυσμένα με νιτρικά (>100ppm).
- Ορθολογική λίπανση: φυλλοδιαγνωστική (4-6 μηνών φύλλα σε όχι καρποφορούντες βλαστούς) και πειραματικούς σε σχέση με φυλλοδιαγνωστική.
- Καλιούχος 30kg και Φωσφορούχος 10kg το στρέμμα κάθε 2-3 έτη.
- Ποικίλες σχέσεις μεταξύ συγκεντρώσεων λιπαντικών στοιχείων και ποιότητας καρπού.

➤ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ- ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ- ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

- Τα εσπεριδοειδή ωριμάζουν διαφορετικές εποχές ανάλογα με το είδος και την ποικιλία. Χρώμα φλοιού όχι αντιπροσωπευτικού πολλές φορές. Ο καλύτερος δείκτης ποιότητας και ωριμότητας τα ΔΣΣ/οξέα. Άλλα πάχος και χαρακτηριστικά φλοιού, % χυμού.
- Προσεκτική συγκομιδή- μεταχείριση για μείωση σήψεων.
- Ελάχιστα συντηρούνται στα ψυγεία. Πορτοκάλια 2-7°C, λεμόνια και βορτυόκαρπος >10°C.
- Για εμπόριο: διαλογητήρια, *curing*, κήρωση με δύο μυκητοκτόνα, τυποποίηση, πρόψυξη.

➤ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

- Ασθένειες εδάφους: ανθεκτικά υποκείμενα, πρόληψη.
- Κορυφοξήτα: στη λεμονιά.
- Προσυλλεκτικές- μετασυλλεκτικές σήψεις καρπών (*Penicilium*, *Phytophthora*).
- Άλλες ιώσεις: Τριστέσα (από 2001 και στην Ελλάδα), ψώρωση (παντού στην Ελλάδα), συστροφή φύλλων, ξυλοπόρωση (μανταρινιές), εξώκορη (υβρίδια Τρίφυλλης ευαίσθητα, παντού στην Ελλάδα γιατί Νεραντζιά ανθεκτική).

➤ ΕΧΘΡΟΙ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

- Πολλοί και συνέχεια παρουσιάζονται νέοι.
- Κοκκοειδή πολλά, εριώδης αλευρώδης (1993).
- Αφίδες και θρίπες πολλές ζημιές.
- Θερινά λάδια για τους ανωτέρω.
- Φυλλορύκτης ή φυλλοκνίστης (1995).



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 **ΚΑΛΛΙΕΡΓΙΑ & ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙ- ΔΩΝ ΣΤΗΝ Π.Ε.ΗΛΕΙΑΣ**

3.1 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΟΥ ΓΕΝΟΥΣ Citrus

Σήμερα υπάρχουν δύο κύρια συστήματα ταξινομήσεως του γένους *Citrus*: το σύστημα κατά W.T. Swingle και το σύστημα κατά T. Tanaka.

Κατά το σύστημα Swingle (1943), το γένος *Citrus* ταξινομείται σε δύο υπογένη: *Citrus* ή *Eucitrus* και *Papeda*. Στα υπογένη αυτά υπάγονται 16 είδη, δέκα στο *Citrus* ή *Eucitrus* και έξι στο *Papeda*. Τα είδη αυτά διακρίνονται εύκολα από του W χαρακτηριστικές των φύλλων, των ανθέων και των καρπών.

***Citrus* ή *Eucitrus*:** Το υπογένος *Citrus* ή *Eucitrus* περιλαμβάνει όλα τα εμπορικώς καλλιεργούμενα είδη του γένους *Citrus*, τα οποία χαρακτηρίζονται από καρποκύτταρα με

νόστιμο και αρωματικό χυμό, υπόξινο ή γλυκό και είναι απαλλαγμένα μερικώς ή εξ' ολοκλήρου ελαιοσταγονιδίων με πικρή γεύση.

Papeda: Το γένος Papeda περιλαμβάνει είδη μη φαγώσιμα. Κανένα είδος του υπογένους Papeda δεν παράγει καρπούς φαγώσιμους, γιατί τα καρποκύτταρα αυτών περιέχουν ελαιοσταγονιδία με πικρή γεύση. Επιπλέον χαρακτηρίζονται από μικρά άνθη και από πολύ μικρούς καρπούς.

3.2 ΓΕΝΙΚΑ

Από την επεξεργασία των πινάκων 2.1 και 2.2 (Παράρτημα 1) συμπεραίνουμε ότι στην Ηλεία, ο τομέας των εσπεριδοειδών αντιπροσωπεύει σημαντικό μέρος του κλάδου των δενδρωδών καλλιεργειών (το 13,37%) και ιδιαίτερα των καλλιεργειών για την παραγωγή φρούτων, τόσο από άποψη εκτάσεως και παραγωγής, όσο και από την άποψη της ακαθάριστης αξίας αυτής, δεδομένου του γεγονότος ότι το μέγιστο μέρος της τοπικής οικονομίας στηρίζεται στα αγροτικά προϊόντα όπως τα εσπεριδοειδή, την ελιά, την σταφιδάμπελο και στα κηπευτικά (θερμοκηπίου και υπαίθρια).

Η καλλιέργεια των εσπεριδοειδών στην Ηλεία, εκτείνεται καλύπτοντας περίπου 45.999 χιλ. στρέμματα σε σύνολο των 343.881 χιλ. στρέμματα συνεχών – κανονικών δενδρώνων και διαφοροποιείται ανάλογα με το Δημοτικό Διαμέρισμα λόγω του ότι η επιτυχία μια εσπεριδοφυτείας εξαρτάται από τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής, την επιλογή της τοποθεσίας εγκαταστάσεως της φυτείας, το έδαφος, το νερό, την επιλογή των κατάλληλων υποκειμένων και ποικιλιών και την εφαρμογή της κατάλληλης τεχνικής καλλιέργειας. Κυρίως συγκεντρώνεται στα Δημοτικά Διαμερίσματα Ξυλοκέρας και Βουνάργου του Δήμου Πύργου όπου παράγεται το μεγαλύτερο μέρος της συνολικής παραγωγής εσπεριδοειδών στην Ηλεία, το παραγόμενο πορτοκάλι διακρίνεται ως ένα από τα καλύτερα της Ελλάδας.

Η ύδρευση των καλλιεργειών γίνεται από πολλές πηγές, όπως ο ποταμός Ιάρδανος και τοπικές γεωτρήσεις, αλλά και από το φράγμα του ποταμού Αλφειού, μέσω αρδευτικού δικτύου.

Στην Ηλεία η παραγωγή των εσπεριδοειδών αντιπροσωπεύει το 3,22 % (37.435 τόνοι) επί της συνολικής παραγωγής εσπεριδοειδών (1.160.913 τόνοι) στην Ελλάδα (Πίνακας 2.2) και καλύπτει το 7,86 % (45.999 χιλ. στρέμματα) επί της συνολικής καλλιεργήσιμης γης με εσπεριδοειδή της ελληνικής επικράτειας (584.666 χιλ. στρέμματα), Πίνακας 2.1. Από τα εσπεριδοειδή στο νομό Ηλείας καλλιεργούνται ως εμπορεύσιμα είδη τα πορτοκάλια τα λεμόνια και τα μανταρίνια για τα οποία θα μιλήσουμε εκτενέστερα. Όσον αφορά τη νερατζιά, τα γκρέιπ φρουτ και την κιτριά η καλλιέργειά τους είναι μικρής έκτασης και προορίζεται για οικιακή χρήση.

3.3 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΩΝ-ΛΕΜΟΝΙΩΝ-ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΩΝ ΣΤΗΝ Π.Ε ΗΛΕΙΑΣ

➤ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ



Η παραγωγή των πορτοκαλιών στην Ηλεία ανέρχεται σε 25.647 τόνους (πίνακας 2.2), αντιπροσωπεύοντας το 68,51% της παραγωγής των εσπεριδοειδών και η καλλιεργούμενη, με πορτοκαλιές, έκταση, ανέρχεται συνολικά σε 31.778 χιλ. στρέμματα. Το μεγαλύτερο ποσοστό παραγωγής αποτελείται από την ποικιλία *Navelina*, δεύτερη είναι η ποικιλία Μέρλιν και τέλος η ποικιλία Βαλέντσια.

Μελετώντας τις δραστηριότητες της ομάδας εσπεριδοειδών του Δ. Ιάρδανου, μπορούμε να πάρουμε μια σαφή εικόνα για την καλλιέργεια των πορτοκαλιών στην Ηλεία. Συγκεκριμένα η εν λόγω ομάδα αποτελείται από 230 μέλη προερχόμενα από τον τέως Δήμο Ιάρδανου (Δ. Πύργου) και την ευρύτερη περιοχή της Ηλείας, εκπροσωπώντας 3.800 χιλ. στρέμματα καλλιεργήσιμης γης με πορτοκάλια (σύνολο: 31.778 χιλ. στρεμ.) και η παραγωγή ανέρχεται στους 18.000 τόνους και επιμερίζεται ανάλογα με την ποικιλία ως εξής: Ναβελίνα 8.000 τόνοι, Μέρλιν 4.000 τόνοι και Βαλέντσια 2.000 τόνοι.

Διαθέτουν υπερσύγχρονο συσκευαστήριο με εξοπλισμό τελευταίας τεχνολογίας για την τυποποίηση και συσκευασία προϊόντων που καλύπτει τις ανάγκες της αγοράς. Επίσης διαθέτει αντίστοιχο χώρο και εξοπλισμό για την συγκέντρωση και διάθεση χυμοποιήσιμου πορτοκαλιού (2.000 τόνοι). Συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στην άνθηση που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια του κλάδου των επιχειρήσεων τυποποίησης αγροτικών προϊόντων.

Διακινεί για λογαριασμό των μελών του την παραγωγή τους, για εμπορία (εγχώρια και εξαγωγή) καθώς και μεταποίηση (χυμός). Συμβουλεύει και παρέχει οδηγίες ως προς την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων, την εφαρμογή σύγχρονων καλλιεργητικών μεθόδων φιλικών προς το περιβάλλον.

Όλα τα προϊόντα είναι πιστοποιημένα στο σύστημα διαχείρισης ποιότητας EUREPGAP καθώς AGRO 2-1 & AGRO 2-2.

➤ ΛΕΜΟΝΙΑ



Η καλλιεργούμενη, για παραγωγή λεμονιών, έκταση παρουσιάζει πτωτικές τάσεις κυρίως λόγω της προσβολής των δέντρων από την κορυφοξήρα.

Η παραγωγή των λεμονιών στην Ηλεία ανέρχεται σε 8.331 τόνους (πίνακας 2.2), αντιπροσωπεύοντας το 22,25% της παραγωγής των εσπεριδοειδών και η καλλιεργούμενη, με λεμονιές, έκταση ανέρχεται συνολικά σε 9.367 χιλ. στρέμματα επί των 45.999 χιλ. στρεμμάτων των συνεχών – κανονικών Δενδρώνων του νομού.

Στην Ηλεία καλλιεργούνται διάφορες ποικιλίες λεμονιών σε μικρή έκταση όμως , αυτές είναι *Eureka, hisbon, interdorato*, Μαγληνό, Καρυστινό, Αδαμοπούλου.

Η Μαγληνή υπάρχει σε μικρές εκτάσεις και αυτό διότι έχει ως μεγάλο μειονέκτημα την ευαισθησία της στους παγετούς και στην κορυφοξήρα, καθώς επίσης είναι μονόφορη ποικιλία με παραγωγή φθινόπωρο, χειμώνα για αυτό και δεν προτιμάται.

➤ MANTAPINIA



Η αυξανόμενη κατανάλωση των μανταρινοειδών και ειδικότερα της κατηγορίας των ευκολοκαθάριστων ευνοεί την ευρύτερη κλιμάκωση και αύξηση της παραγωγής, κατά το πρότυπο άλλων χωρών όπως της Ισπανίας, με έμφαση στις πρωιμότητες και οψιμότερες ποικιλίες/ υβρίδια.

Η παραγωγή των Μανταρινιών στην Ηλεία ανέρχεται σε 3.457 τόνους (πίνακας 2.2), αντιπροσωπεύοντας το 9,23% της παραγωγής των εσπεριδοειδών και η καλλιεργούμενη, με μανταρινιές, έκταση ανέρχεται σε 4.673 χιλ. στρέμματα επί των 45.999 χιλ. στρεμμάτων των συνεχών – κανονικών Δενδρώνων του νομού, με κύρια ποικιλία την αξιόλογη Κλημεντίνη. .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΦΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Τα καλλιεργούμενα εσπεριδοειδή είναι δένδρα μονόκορμα. Οι κύριοι βραχίονες του συνήθως εκφύονται από τον κορμό σε ύψος 60- 120 cm από το έδαφος. Ο κορμός τους είναι κυλινδρικός, εκτός σε μεγάλης ηλικίας δένδρα, όπου σχηματίζονται πάνω στον κορμό τους ράχες, πάνω από μεγάλες ρίζες συνήθως και κάτω από μεγάλους βραχίονες. Οι ράχες αυτές υπάρχουν πιο συχνά στη λεμονιά παρά σε οποιοδήποτε άλλο είδος εσπεριδοειδούς.

Η κόμη των περισσότερων καλλιεργούμενων ποικιλιών των εσπεριδοειδών είναι συνήθως σφαιρική. Οι πορτοκαλιές και τα γκρέιπ φρουτ χαρακτηρίζονται από πυκνή βλάστηση, με πολλούς μικρούς βλαστούς, ενώ οι λεμονιές από κάπως αραιή βλάστηση, με λιγότερους και μεγαλύτερους βλαστούς. Στη λεμονιά οι μεγαλύτεροι από τους δευτερεύοντες κλάδους αυξάνουν κατά ένα χαρακτηριστικό, εκκεντρικό τρόπο, με αποτέλεσμα ο κλάδος να λαμβάνει διατομή επιμήκη αντί για κυκλική. Αυτό οφείλεται στη μεγαλύτερη δραστηριότητα του καμβίου, που παρατηρείται στο κάτω μέρος του κλάδου. Εκκεντρική αύξηση παρατηρείται ακόμα και σε κλάδους πορτοκαλιάς και άλλων εσπεριδοειδών, αλλά το φαινόμενο αυτό δεν είναι τόσο συνηθισμένο και έντονο όσο στη λεμονιά.

Τα εσπεριδοειδή, στο σπορείο, φέρουν μια κύρια ρίζα. Η εμφάνιση δύο ή περισσότερων κύριων ριζών παρατηρείται συνήθως σε μεγαλύτερης ηλικίας φυτά και είναι

αποτέλεσμα αποκοπής ή σπασίματος της αρχικής κύριας ρίζας κατά τη μεταφύτευση από το σπορείο.

Τα καλλιεργούμενα εσπεριδοειδή εκτός της λεμονιάς, με την επίδραση υποτροπικού κλίματος, μεσογειακού τύπου, πέφτουν σε λήθαργο το χειμώνα, αλλά δεν ρίχνουν τα φύλλα τους. Τα εσπεριδοειδή χαρακτηρίζονται από βλάστηση, που εμφανίζεται κατά κύματα, τουλάχιστον δύο φορές το χρόνο, μία την άνοιξη και μία το καλοκαίρι. Η ανοιξιάτικη όμως βλάστηση είναι εκείνη που παράγει τα πιο πολλά άνθη. Η βλάστηση αυτή μπορεί να φέρει άνθη και λεπτόμορφα φύλλα ή να φέρει μερικά καλώς αναπτυγμένα φύλλα, μερικά λεπτόμορφα και άνθη.

Άλλοι βλαστοί μπορεί να είναι φυλλοφόροι με άνθη στην κορυφή και στα πλάγια, στις μασχάλες των φύλλων και άλλοι μόνο φυλλοφόροι. Η καλοκαιρινή βλάστηση χαρακτηρίζεται κυρίως από ανάπτυξη φυτοζωικών οργάνων, βλαστών, φύλλων και οφθαλμών. Από τον κανόνα αυτό εξαιρούνται η κιτριά, η λεμονιά και η λιμεττία, που χαρακτηρίζονται από μια τάση συνεχούς βλαστήσεως και καρποφορίας. Οι ανθοφόροι βλαστοί υπερισχύουν στα ώριμα δένδρα και οι φυλλοφόροι στα νεαρά δένδρα. Η ανθοφορία τη πορτοκαλιάς είναι πλούσια την άνοιξη, αλλά τα περισσότερα άνθη εκφυλίζονται και πέφτουν, όπως συμβαίνει άλλωστε και με τα μη καλώς ανεπτυγμένα φύλλα.

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

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

4.1 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΩΝ

4.1.1 ΒΛΑΣΤΟΣ



Τα φύλλα, οι μασχάλια, οι οφθαλμοί, τα αγκάθια, τα άνθη και οι καρποί παράγονται στη νέα βλάστηση. Τα φύλλα διατάσσονται ελικοειδώς γύρω από το νέο φυλλοφόρο βλαστό.

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

4.1.2 ΟΦΘΑΛΜΟΙ



Στα εσπεριδοειδή διακρίνουμε δύο είδη οφθαλμών: α) Τους βλαστοφόρους ή ξυλοφόρους, που σχηματίζονται επάρκεια ή πλάγια του βλαστού και β) Τους μικτούς, που σχηματίζονται πλάγια στις μασχάλες των φύλλων του βλαστού.

Και τα δύο είδη οφθαλμών περιβάλλονται με περιβλήματα, που λειτουργούν προστατευτικά σαν λέπια. Συνήθως χαρακτηρίζονται γυμνοί, γιατί στερούνται του προστατευτικού από λέπια καλύμματος, που παρατηρείται στους οφθαλμούς των φυλλοβόλων καρποφόρων δένδρων. Η διαφοροποίηση των οφθαλμών σε καρποφόρους γίνεται λίγες εβδομάδες προ της βλαστήσεως τους.

Το επάκριο τμήμα ενός νεαρού βλαστού εσπεριδοειδούς έχει θολοειδή μορφή, αποτελείται από μεριστωματικά κύτταρα και πολλές φορές συνηθίζεται να αποκαλείται επάκριο μερίστωμα.

Όταν ένα φυλλοφόρος βλαστός αποκτήσει ορισμένο μήκος, χάνει το επάκριο μερίστωμα του. Η επέκταση ενός βλαστού, που χάνει το επάκριο μερίστωμά του γίνεται από τον αμέσως επόμενο οφθαλμό. Οι οφθαλμοί, που δεν εκπτύσσονται, καλύπτονται σιγά-σιγά από τη δραστηριότητα του καμβίου και παραμένουν λανθάνοντες. Πολλές φορές, λόγω διαφόρων ερεθισμών(π.χ. κλάδεμα), βλαστάνουν και δίνουν ζωηρούς βλαστούς, που ονομάζουμε λαίμαργους. Οι λαίμαργοι αυτοί, όταν φτάσουν πάνω από την κορυφή της κόμης του δένδρου, σχηματίζουν προς το ακραίο τους τμήμα πολλούς πλάγιους βλαστούς, με αποτέλεσμα, ένεκα του βάρους να λυγίζουν προς τα πλάγια και να καλύπτουν μέρος της παλιάς βλαστήσεως της κόμης. Η κατάσταση αυτή είναι επιθυμητή στα νεαρά δένδρα, αλλά πρέπει να αποφεύγεται στα ενήλικα δένδρα, που έχουν αποκτήσει το κανονικό τους μέγεθος. Επίσης και οι άλλοι βλαστοί σχηματίζουν στην κορυφή πλάγιους βλαστούς, που τελικώς αποκτούν οριζόντια θέση από το βάρος του φυλλώματος και των καρπών τους. Η κλίση αυτή των βλαστών συντελεί σε έκπτυξη νέας βλαστήσεως από λανθάνοντες οφθαλμούς, που βρίσκονται στην πάνω επιφάνεια των βλαστών σε χαμηλότερά τους σημεία. Μ' αυτό τον τρόπο η μια βλάστηση επικαλύπτει την άλλη. Το φαινόμενο αυτό δεν παρατηρείται σε μεγάλο βαθμό στη λεμονιά και κιτριά. Κυρίως οι λεμονιές λαμβάνουν μεγάλες διαστάσεις και αποκτούν λιγότερο σφαιρικό σχήμα. Επομένως, η ιδιομορφία αυτής της βλαστήσεως της επιβάλλει συχνότερα και αυστηρότερου βαθμού κλαδέματα από την πορτοκαλιά.

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

4.1.3 ΑΓΚΑΘΙΑ



Κάθε οφθαλμός συνοδεύεται και από μια καταβολή αγκαθιού, που σε μερικά είδη εσπεριδοειδών αναπτύσσεται πάντοτε, ενώ σε άλλα είδη αναπτύσσεται μόνο σε λαίμαργους. Ισχυρά αγκάθια φέρουν συνήθως και τα διάφορα σπορόφυτα. Στα πρώτα στάδια αναπτύξεως τους, ο οφθαλμός βρίσκεται λίγο πιο κάτω από την καταβολή του αγκαθιού, αργότερα όμως, τόσο ο οφθαλμός όσο και το αγκάθι, βρίσκονται στο ίδιο περίπου επίπεδο. Το αγκάθι βρίσκεται πότε αριστερά και πότε δεξιά του οφθαλμού. Τα αγκάθια ποικίλουν σε αριθμό, μέγεθος, οξύτητα και σκληρότητα. Μεγάλος αριθμός αγκαθιών παρατηρείται στην κιτριά, λεμονιά και λιμεττία.

4.1.4 ΡΙΖΕΣ



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

Οι χοντρές ρίζες είναι μεγάλες και διακλαδιζόμενες σχηματίζουν μαζί με την κεντρική ρίζα το σκελετό του ριζικού συστήματος των δένδρων.

Οι λεπτές ρίζες παρουσιάζονται κατά ομάδες πολλές μαζί πάνω στην κεντρική ρίζα των σποροφύτων και στις χοντρές ρίζες των ενήλικων δένδρων, πάνω σε αυτές φυτρώνουν τα νέα ριζίδια.

Η αύξηση των ριζών γίνεται κατά κύματα, συνήθως το φαινόμενο αυτό παρατηρείται αργά την άνοιξη και το φθινόπωρο, γιατί τότε η θερμοκρασία του εδάφους είναι αρκετά υψηλή και η βλάστηση έχει σταματήσει, προϋποθέσεις που είναι αναγκαίες για την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος των εσπεριδοειδών.

4.1.5 ΦΥΛΛΑ



Τα εσπεριδοειδή μολονότι είναι αείφυλλα, χαρακτηρίζονται από μια τάση συνεχούς ανανεώσεως του φυλλώματός τους. Οι μίσχοι των φύλλων, των κυρίως καλλιεργούμενων εσπεριδοειδών, μπορεί να φέρουν πτερύγια μεγάλου μεγέθους (

φράππα, νεραντζιά), μέσου μεγέθους (γκρέιπ φρουτ, πορτοκαλιά), μικρού μεγέθους (λιμεττία, μανταρινιά) και πολύ μικρού μεγέθους (λεμονιά). Η λεμονιά στερείται πτερυγίου πολλές φορές, ενώ η κιτριά παντελώς.

Αποκοπή φύλλων

Τα εσπεριδοειδή είναι αείφυλλα και δεν ρίχνουν τα φύλλα τους διαμιάς. Η πορτοκαλιά ρίχνει τα φύλλα της όλο το χρόνο, αλλά μεγαλύτερη φυλλόπτωση παρατηρείται κατά την περίοδο της ανθοφορίας των δένδρων την άνοιξη. Βέβαια άλλοι μελετητές αναφέρουν ότι η φυλλόπτωση είναι πιο έντονη κατά τις περιόδους βλαστήσεως των δένδρων. Όσον αφορά την ηλικία των φύλλων, κατά την οποία αρχίζει η πτώση τους, αυτή δεν είναι σταθερή.

Ο χρόνος παραμονής των φύλλων πάνω στο δένδρο εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Οι συνηθέστεροι όμως παράγοντες φυλλοπτώσεως είναι οι εξής: η πολύ ψηλή ή χαμηλή θερμοκρασία του περιβάλλοντος, η υπερβολική υγρασία ή ξηρασία του εδάφους, προβλήματα ανόργανης διατροφής των δένδρων, η μεγάλη ταχύτητα των ανέμων, η χαμηλή ατμοσφαιρική υγρασία, σοβαρές ζημιές του ριζικού συστήματος των δένδρων από μύκητες και νηματώδεις, ζημιές από έντομα και ακάρεα και η κακή χρησιμοποίηση των ψεκαστικών διαλυμάτων.

Τα φύλλα προτού πέσουν αλλάζουν στην εμφάνιση και στη σύσταση, πρώτα κιτρινίζει το έλασμα του φύλλου και μετά ο μίσχος του. Το άμυλο συγκεντρώνεται στα ώριμα φύλλα. Όταν όμως ένα φύλλο πρόκειται να πέσει, τότε το άμυλο εξαφανίζεται.

Η φυσιολογική φυλλόπτωση φαίνεται να αρχίζει με κάποια γρήγορη διαστολή των κυτταρικών τοιχωμάτων των παρεγχυματικών κυττάρων στη ζώνη της αποκοπής. Η ενυδάτωση των κυττάρων της αφοριστικής ζώνης φαίνεται να είναι ο μόνος παράγοντας, που είναι απαραίτητος για να αρχίσει η διαστολή των κυττάρων, η οποία συμβάλλει στην αποκοπή των φύλλων.

4.1.6 ΑΝΘΗ



Τα άνθη των εσπεριδοειδών χαρακτηρίζονται για το πλούσιο άρωμά τους, την ευχάριστη θέα, που δημιουργεί το λευκό χρώμα των πετάλων τους σε συνδυασμό με το βαθυπράσινο χρώμα των φύλλων τους για την προσελκυστικότητα των εντόμων. Μεγάλα άνθη έχουν τα είδη φράππα, γκρέιπ φρουτ και κιτριά, μέσου μεγέθους τα είδη πορτοκαλιάς, λεμονιάς και νεραντζιάς, μικρού μεγέθους τα είδη: λιμεττία και μανταρινιά. Συνήθως τα εσπεριδοειδή ανθίζουν την άνοιξη, αλλά υπάρχουν και εξαιρέσεις, που χαρακτηρίζουν τα είδη κιτριά, λεμονιά και ξινολιμεττία, τα οποία έχουν την τάση να παράγουν άνθη όλο τον χρόνο.

Τα άνθη εμφανίζονται στη μασχάλη των φύλλων, αφ' ενός μεν υπό μορφή μικρών ταξιανθιών, σε βλάστηση της προηγούμενης περιόδου, αφ' ετέρου δε μονήρη, σε τρέχουσα βλάστηση.

Ένα άνθος εσπεριδοειδούς αποτελείται από τον κάλυκα, την στεφάνη, τους στήμονες και τον ύπερο.

Τα άνθη των εσπεριδοειδών ανοίγουν από τις 9 το πρωί έως τις 4 το απόγευμα. Το μεγαλύτερο όμως ποσοστό ανοικτών ανθέων παρατηρείται κατά το μεσημέρι. Τα πέταλα των ανθέων αποβάλλονται λίγες μέρες μετά το άνοιγμα τους, το δε στίγμα είναι επιδεκτικό γονιμοποίησης λίγο πριν το άνοιγμα των ανθέων.

Η αποβολή των πετάλων και των στημόνων των ανθέων, που δεν δέχονται την επίσκεψη των μελισσών, καθυστερεί ελάχιστα, συγκριτικά με εκείνα, που τα επισκέπτονται οι μέλισσες. Η καθυστερημένη αυτή αποβολή αποδίδεται σε προσκόλληση τους στο νέκταρ, το οποίο δεν έχει συλλεγεί από τις μέλισσες.

Γενικά τα εσπεριδοειδή παράγουν άφθονο νέκταρ, αλλά όμως δε θεωρούνται από τους μελισσοτρόφους σαν σημαντική πηγή παραγωγής γύρης.

Τα εσπεριδοειδή αν και παράγουν μεγάλο αριθμό ανθέων, μόνον ένα μικρό ποσοστό από αυτά δένει και εξελίσσεται σε ώριμους καρπούς.

Αργότερα διατυπώθηκε η άποψη ότι στην πορτοκαλιά το ποσοστό ανθοφορίας, δε συνδέεται στενά με το φαινόμενο της παρενιαυτοφορίας των δένδρων. Τόσο κατά τη χρονιά της κανονικής της καρποφορίας, όσο και κατά τη χρονιά της μη κανονικής της καρποφορίας, παρατήρησε πως τα δένδρα κατά τη χρονιά της κανονικής καρποφορίας, έφεραν διπλάσιο αριθμό ανθέων, από τα δένδρα που δε βρίσκονταν σε κανονική καρποφορία, αλλά το ποσοστό της καρπόδεσης ήταν το ίδιο. Επιπλέον, ο εσπεριδοπαραγωγός μπορεί να αυξήσει το ποσοστό της καρπόδεσης και κατά τη χρονιά της μη κανονικής καρποφορίας, αν λάβει εγκαίρως ορισμένα μέτρα, που ενδείκνυνται για την αύξηση της καρπόδεσης των δένδρων.

4.1.7 ΚΑΡΠΟΣ



Ο καρπός των εσπεριδοειδών είναι ένα είδος ράγας, που ονομάζεται εσπερίδιο. Ανατομικά σε ένα εσπεριδοκάρπιο διακρίνουμε το περικάρπιο(φλοιός) και το ενδοκάρπιο (σάρκα). Το περικάρπιο περιλαμβάνει το εξωκάρπιο και το μεσοκάρπιο.

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

Οι χλωροπλάστες είναι εκείνοι που προσδίνουν στους άγουρους καρπούς το πράσινο χρώμα. Κατά την ωρίμαση όμως των καρπών, οι χλωροπλάστες μετατρέπονται σε χρωμοπλάστες, η χλωροφύλλη αποδομείται και έτσι εμφανίζονται οι διάφορες έγχρωμες ουσίες, κυρίως καροτινοειδή, οι οποίες αυξάνουν κατά την ωρίμαση και δίνουν τα χαρακτηριστικά χρώματα των ιστών και χυμών στους ώριμους εσπεριδοκάρπους. Υπάρχουν βέβαια και εξαιρέσεις.

Οι ελαιοφόροι αδένες βρίσκονται στο Flavedo και διακρίνονται σε κοίλους και κυρτούς. Από τα πιο γνωστά είδη εσπεριδοειδών κοίλους αδένες φέρουν η νεραντζιά, η λεμονιά, η μανταρινιά, η κιτριά και η λιμεττιά, ενώ κυρτούς αδένες η πορτοκαλιά και η γλυκοκιτριά.

Το μεσοκάρπιο βρίσκεται μεταξύ εξωκάρπιου και ενδοκάρπιου. Στα περισσότερα είδη εσπεριδοειδών έχει χρώμα λευκό, αλλά μπορεί σε μερικές ποικιλίες, κατά την ωρίμανση των καρπών, να είναι ρόδινη ή ελαφρώς κίτρινη.

Οι καρποί των εσπεριδοειδών προστατεύονται εξωτερικά από ένα παχύ φλοιό, που τους κάνει αρκετά ανθεκτικούς στις μεταφορές.

Το ενδοκάρπιο είναι το εσωτερικό τμήμα του περικάρπιου. Από το ενδοκάρπιο ξεκινούν τα ασκίδια, που γεμίζουν ολόκληρο το χώρο των καρπόφυλλων.

Τα ασκίδια είναι κατασκευές σχήματος ροπαλοειδούς, με μίσχο κοντό ή μακρύ. Εξωτερικά περιβάλλονται από μια επιδερμίδα και εσωτερικά είναι γεμάτα από λεπτότοιχα κύτταρα με μεγάλα χυμοτόπια γεμάτα με χυμό. Δηλαδή το ενδοκάρπιο αποτελεί το βρώσιμο μέρος του καρπού.

Στις ομφαλοφόρες ποικιλίες πορτοκαλιάς, στην κορυφή του άξονα σχηματίζεται και δεύτερη σειρά καρπόφυλλων, πάντοτε όμως μέσα στον αρχικό ωθητικό χώρο. Η δεύτερη αυτή καρποφυλλική ανάπτυξη αποτελεί το γνωστό ομφαλό του ώριμου καρπού. Σε ορισμένους καρπούς παρατηρείται το φαινόμενο του σχηματισμού και δεύτερου ομφαλού μέσα στο πρώτο ομφαλό.

Τα σπέρματα των εσπεριδοειδών παράγονται από τα ωάρια, μετά από μια διαδικασία διάφορων αναπτυξιακών μεταβολών και περιέχουν ένα ή πολυάριθμα έμβρυα. Τα σπέρματα βρίσκονται μέσα στα καρπόφυλλα, το ένα πάνω στο άλλο και με το μυτερό άκρο ή άκρο της μικροπύλης, σε επαφή με τον κεντρικό άξονα.

Στα εσπεριδοειδή υπάρχουν δύο είδη εμβρύων, τα ζυγωτικά και τα νουκελλικά, τα οποία αποτελούνται από το ριζίδιο, το υποκοτύλιο, τις κοτυληδόνες και το βλαστίδιο.

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

Νουκελλικά έμβρυα: σε πολλές ποικιλίες του γένους *Citrus* εντός των σπερματικών βλαστών αναπτύσσονται υπεράριθμα έμβρυα από σωματικά κύτταρα του νουκέλλου. Τα έμβρυα αυτά μεγαλώνουν εντός του εμβρυόσακου και βρίσκονται στα πλάγια του κανονικού εμβρύου. Η διάκριση αυτή βασίζεται στο ανώμαλο σχήμα τους. Τα έμβρυα αυτά τα ονομάζουμε νουκελλικά ή απογαμικά.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ ΚΑΙ ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Επικονίαση είναι η μεταφορά της γύρης από τους ανθήρες στο στίγμα του ύπερου των ανθέων και γονιμοποίηση η συγχώνευση του σπερματικού πυρήνα, δια της προσβολής της γύρης, με τον πυρήνα του ωαρίου. Η φάση της γονιμοποίησης διενεργείται φυσικά μετά τη φάση της επικονίασεως και μάλιστα σε διάστημα που κυμαίνεται από 2-28 ημέρες.

Η ανάπτυξη του γυρεοσωλήνα επηρεάζεται από τις συνθήκες του περιβάλλοντος και από γενετικούς παράγοντες, η δε σύντομη φάση της γονιμοποίησης είναι χαρακτηριστικό των εσπεριδοειδών, που καλλιεργούνται κάτω από ευνοϊκές συνθήκες.

5.1 ΑΥΤΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ & ΣΤΑΥΡΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ

Η μεταφορά της γύρης από τους ανθήρες ενός ανθού στο στίγμα του υπέρου των ανθέων του ίδιου φυτού ή της ίδιας ποικιλίας ονομάζεται αυτεπικονίαση, η δε συγχώνευση του σπερματικού πυρήνα με τον πυρήνα του ωαρίου ονομάζεται αυτογονιμοποίηση, ενώ όταν πρόκειται για μεταφορά γύρης από τους ανθήρες των ανθέων ενός δένδρου διαφορετικής γενετικής συστάσεως, τότε ονομάζεται σταυρεπικονίαση, η δε συγχώνευση του σπερματικού πυρήνα με τον πυρήνα του ωαρίου ονομάζεται σταυρογονιμοποίηση.

5.2 ΦΟΡΕΙΣ ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΕΩΣ

Τα άνθη των εσπεριδοειδών μπορεί να επικονιαστούν φυσικώς, με την επαφή των ανθέρων με το στίγμα και με τη μεταφορά της γύρης από τους ανθήρες στο στίγμα, με τον άνεμο και τα έντομα (θρίπες, μέλισσες, ακάρεα). Κυρίως γίνεται με τις μέλισσες.

Σε πολλές ποικιλίες εσπεριδοειδών με ζωτική γύρη παρατηρείται το φαινόμενο της παραγωγής ένσπερμων καρπών και χωρίς τη μεσολάβηση των εντόμων κατά την επικονίαση τους. Επομένως, σε μερικές τουλάχιστον ποικιλίες, η αυτεπικονίαση διενεργείται χωρίς τη μεσολάβηση των εντόμων. Ορισμένα είδη και ποικιλίες να παρουσιάζουν κάποια πρωτανδρία , ενώ άλλων, οι στήμονες και το στίγμα ωριμάζουν σχεδόν τον ίδιο χρόνο. Στην πρώτη περίπτωση απουσία των εντόμων, υπάρχει μεγάλη τάση για αυτεπικονίαση γιατί οι ανθήρες αρχίζουν να απελευθερώνουν γύρη κατά την περίοδο, που βρίσκονται ακόμα σε επαφή με το στίγμα του άνθους, που είναι ακόμα κλειστό. Η περίπτωση αυτή είναι γνωστή σαν κλειστογαμία.

Άλλοι παράγοντες, όπως είναι η γενετική στειρότητα μπορεί να εμποδίσουν ακόμα και την αυτεπικονίαση. Η αυτεπικονίαση μπορεί να εμποδιστεί και από τη μορφολογική κατασκευή των ανθέων και συγκεκριμένα από το μεγαλύτερο μήκος του στύλου έναντι των στημόνων.

5.3 ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΚΑΡΠΟΔΕΣΕΩΣ

Η σημασία της επικονιάσεως, ως προς την παραγωγή καρπών, δεν είναι ίδια μεταξύ διαφορετικών ποικιλιών. Οι σπουδαιότεροι παράγοντες, που την διέπουν είναι οι εξής: α) η ποσότητα ζωτικής γύρης, β) οι ευκολίες για επικονίαση, γ) η σχέση μεταξύ γύρης και παραγωγής σπερμάτων και δ) η ικανότητα ορισμένων ποικιλιών να παράγουν άσπερμους καρπούς είτε με επικονίαση ή χωρίς επικονίαση.

5.4 ΠΑΡΘΕΝΟΚΑΡΠΙΑ

Παρθενοκαρπία είναι το φαινόμενο της παραγωγής άσπερμων καρπών χωρίς γονιμοποίηση των σπερματικών βλαστών.

Αλλά η παραγωγή εσπεριδόκαρπων, χωρίς σπέρματα, μπορεί να προέλθει: α) χωρίς το ερέθισμα της επικονιάσεως, οπότε πρόκειται περί αυτονόμου ή βλαστικής παρθενοκαρπίας και β) μετά από το ερέθισμα της επικονιάσεως, οπότε πρόκειται για παρθενοκαρπία από ερεθισμό. Η ομφαλοφόρος πορτοκαλιά Μέρλιν, η Σατσούμα, η λιμεττία *Tahiti* και πολλές άλλες ποικιλίες παράγουν παρθενοκαρπικούς καρπούς, ενώ πολλές λιγόσπερμες ή πολύσπερμες ποικιλίες, έχουν μεν την ικανότητα να παράγουν μερικούς παρθενοκαρπικούς καρπούς, αλλά η παρθενοκαρπική τους τάση είναι πολύ ασταθής.

Το άσπερμο ή λιγόσπερμο των καρπών των εσπεριδοειδών, μπορεί να οφείλεται σε πλήρη ή μερική άρρενο ή θήλυ στειρότητα (ποικιλία Μέρλιν).

Στα εσπεριδοειδή η χρήση ορμονών για παραγωγή παρθενοκαρπικών καρπών, γενικά δεν έδωσε αποτελέσματα. Μελέτες έχουν δείξει ότι η διέγερση σχηματισμού αυξητικών ορμονών ή η απομάκρυνση παρεμποδιστών, με την απομάκρυνση μέρους του υπέρου, αποτελούν ενδιαφέρουσες υποθέσεις.

5.5 ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΕΩΣ

Γενικά τα εσπεριδοειδή θεωρούνται καλλιέργεια, που δεν έχει ή έχει λίγες ανάγκες εντομοεπικονιάσεως των ανθέων της. Αν και η άποψη αυτή είχε γίνει αποδεκτή πριν από χρόνια, σήμερα δε θεωρείται απολύτως σωστή, καμία ποικιλία δε διατηρεί απολύτως τη γενετική της σύσταση για πάρα πολλά χρόνια και αν ακόμα πολλαπλασιάζεται αγενώς.

Ακόμα και οικονομικοί λόγοι ίσως να απαιτούν σε μια καλλιέργεια αυξημένη παραγωγή για την πραγματοποίηση κάποιου σημαντικού καθαρού κέρδους. Κάτω από τέτοιες συνθήκες, ένα μικρό όφελος, που θα προέλθει από καλύτερη επικονίαση μιας καλλιέργειας, μπορεί να είναι πολύ σημαντικό από οικονομικής πλευράς.

Οι ανάγκες επικονιάσεως στα διάφορα είδη εσπεριδοειδών δεν είναι απολύτως οι ίδιες. Σε μερικά είδη υπάρχει απόλυτος αυτοστεριρότης. Στην περίπτωση αυτή τα άνθη του είδους αυτού πρέπει να επικονιαστούν με γύρη, που θα προέρχεται από κάποιο άλλο συμβιβαστό τύπο, γιατί μόνο έτσι θα επιτύχουμε να έχουμε μια ικανοποιητική παραγωγή. Σε άλλα είδη, η επικονίαση του φυτού και κατά συνέπεια η παραγωγή του βελτιώνεται, αν η γύρη μεταφέρεται από άνθος σε άνθος εντός της ίδιας ποικιλίας ή εντός ειδών. Επιπλέον σε μερικά άλλα είδη δεν υπάρχει κανένα όφελος από τη μεταφορά δι' εξωτερικών φορέων της γύρης από τους ανθήρες στο στίγμα επί της παραγωγής, η οποία άλλωστε μπορεί να επιτευχθεί και με αυτεπικονίαση των ανθέων της.

Γι' αυτό, λόγω της ποικιλομορφίας αυτής ως προς τις ανάγκες επικονιάσεως, θα αναφερθώ παρακάτω μεμονωμένα μερικά από τα σπουδαιότερα καλλιεργούμενα είδη εσπεριδοειδών.

5.5.1 ΛΕΜΟΝΙΑ¹

Ακόμα κι αν όλα τα άνθη της λεμονιάς προστατευθούν από την επίσκεψη των εντόμων, το ποσοστό της καρπόδεσης και κατά συνέπεια η παραγωγή, δε μειώνεται καθόλου. Η εντομοεπικονίαση απέβη μικρής σπουδαιότητας παράγοντας στην παραγωγή εσπεριδοκαρπων στις λεμονιές *Eureka* και *Lisbon*, στις πορτοκαλιές Βαλέντσια και Μέρλιν και στο γκρέιπ φρούτ *Marsh*.

Μολονότι, η αυτεπικονίαση γίνεται συνήθως χωρίς τη μεσολάβηση των εντόμων, παρατηρείσαι μερικές φορές πολυσπερμία στους καρπούς, η οποία πολυσπερμία, ως είναι γνωστό, γενικά βοηθάει στην καρπόδεση. Η επικονίαση των ανθέων μια ποικιλίας με γύρη άλλης ποικιλίας δε φαίνεται να είναι αναγκαία για τα πιο πολλά, με εμπορική αξία, εσπεριδοειδή.

Λεμονιές, που απομονώθηκαν, για να μη τις επισκεφθούν μέλισσες, έδωσαν παραγωγή ίση με το ¼ της παραγωγής, που παραρίχθηκε από τις λεμονιές εκείνες που

ήταν εκτεθειμένες σε σταυρεπικονίαση με τις μέλισσες. Λεμονιές που δέχτηκαν συμπληρωματικώς γύρη από άλλη ποικιλία ή είδος εσπεριδοειδούς, έδωσαν μεγαλύτερη παραγωγή από εκείνες που δεν ήταν εκτεθειμένες σε σταυρεπικονίαση. Λεμονιές, που είχαν απομονωθεί και δεν τις επισκέπτονταν μέλισσες, έδωσαν παραγωγή 42,5% μικρότερη από εκείνες με ελεύθερη επικονίαση, ενώ εκείνες που απομονώθηκαν μαζί με μέλισσες, έδωσαν παραγωγή μικρότερη από 10%, γεγονός που δείχνει, πως οι μέλισσες, με τη διασπορά της γύρης που παράγει το ίδιο το δένδρο, συμβάλλουν σε αύξηση της παραγωγής.

5.5.2 ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ¹

Για τις ανάγκες επικονιάσεως της πορτοκαλιάς είναι δύσκολο να διατυπωθεί ένας μόνο γενικός κανόνας λόγω της παραλλακτικότητας, που παρουσιάζεται μεταξύ των ποικιλιών. Μερικές ποικιλίες πορτοκαλιάς έχουν ανάγκη από σταυρεπικονίαση για να δέσουν καρπούς, άλλες παράγουν καρπούς παρθενοκαρπικώς και μερικές άλλες καρποφορούν κανονικά αυτοεπικονιαζόμενες. Λόγω της ιδιομορφίας αυτής, οι ποικιλίες πορτοκαλιάς Μέρλιν και Βαλέντσια θα αναφερθούν χωριστά η καθεμιά από τις υπόλοιπες ποικιλίες πορτοκαλιάς.

A) Μέρλιν: οι ανθήρες των ανθέων της ποικιλίας Μέρλιν δεν παράγουν ζωτική γύρη, ο δε εμβρυόσακκος πιθανώς να εκφυλίζεται πριν ακόμα η προβολή της γύρης, από κόκκους γύρης άλλων ποικιλιών, εισχωρήσει σ' αυτόν, αλλά δένει και αναπτύσσει καρπούς, παρθενοκαρπικώς, όταν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές. Όταν όμως το δένδρο βρίσκεται σε κατάσταση μαράνσεως, λόγω ξηρών ανέμων ή ελλείψεως υγρασίας, η καρπόπτωση μπορεί να φθάσει σε πολύ υψηλά επίπεδα. Η αυξημένη, τεχνητώς υγρασία γύρω από τα Μέρλιν δένδρα και η έλλειψη εντόμων μείωσε την παραγωγή τους κατά 86%. Αυτό, κατά ερευνητές, μάλλον δεν οφείλονταν στην επικονίαση, αλλά σε αίτια που προκλήθηκαν από την απομόνωση των δένδρων. Επίσης αν η ποικιλία Μέρλιν σταυρεπικονιαστεί με άλλη γύρη, δεν αυξάνεται η παραγωγή της, ενώ κατά ερευνητες μετά από τεχνητή επικονίαση των ανθέων της, είδαν πως η σταυρεπικονίαση έχει κάποια επίδραση στην καρπόδεση.

Με τη σταυρεπικονίαση μειώνεται σημαντικά η καρπόπτωση των άγουρων καρπών στην ποικιλία Μέρλιν της πορτοκαλιάς.

Οι πορτοκαλιές ποικιλίας Μέρλιν, όταν δεν τις επισκέπτονται μέλισσες, δίνουν λιγότερους καρπούς από εκείνες που τις επισκέπτονται ή από εκείνες που είναι εκτεθειμένες σε ελεύθερη επικονίαση. Η μεταφορά στιγματικού υγρού, από στίγμα σε στίγμα, αύξησε το ποσοστό της καρπόδεσης, αλλά χωρίς να ερμηνεύει την επίδραση και τη σημασία του στιγματικού αυτού υγρού.

B) Βαλέντσια: η Βαλέντσια δεν έχει ανάγκη εντομοεπικονιάσεως, αφ' ενός μεν το μέγεθος των καρπών της Βαλέντσια αυξάνεται, αυξανόμενου του αριθμού των σπερμάτων της, εφ' ετέρου δε η γύρη του τανγκέλου «Pearl» αυξάνει τον αριθμό των σπερμάτων των καρπών και κατά συνέπια την καρπόδεσή της. Αυτό δείχνει, πως με τη σταυρεπικονίαση αυξάνεται το μέγεθος των καρπών και το ποσοστό της καρπόδεσης.

Γ) Λοιπές ποικιλίες: οι αμιγείς παραγωγικές εσπεριδοφυτείες δεν παρουσιάζουν αξιόλογη μείωση της παραγωγής τους, χωρίς με αυτό να εννοεί, πως η σταυρεπικονίαση δεν είναι ωφέλιμη. τα εσπεριδοειδή μπορούν να φυτευτούν αμιγώς και υπό μορφή μεγάλων

εσπεριδοφυτειών, χωρίς την παραμικρή αμφιβολία για παραγωγική ικανότητα, από έλλειψη σταυρεπικονιάσεως.

Κλείνοντας, σαν συμπέρασμα μπορεί να βγει το εξής: αν και τα αποτελέσματα των πειραματικών εργασιών είναι ανεπαρκή, μολταυτά μπορεί να συναχθούν μερικά ωφέλιμα συμπεράσματα για τις ανάγκες σε επικοινωνία της πορτοκαλιάς.

5.6 ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΑΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ¹

Η μέλισσα είναι ο σπουδαιότερος φορέας της γύρης κατά την επικοινωνία των εσπεριδοειδών, ενώ μερικά άλλα έντομα επικοινωνιάσεως (θρίπτες, ακάρεα κ.α.) και ο άνεμος έχουν μικρή συμβολή.

Οι μελισσοτρόφοι συνήθως τοποθετούν τα μελίτσια τους κοντά στις εσπεριδοφυτείες, για να πάρουν καλό και άφθονο μέλι. Διάφοροι εσπεριδολόγοι, θεωρούν πολλές φορές, πως ο πληθυσμός των μελισσών, που βρίσκεται μέσα στις εσπεριδοφυτείες είναι επαρκής. Ίσως αυτό να μην αληθεύει εφόσον παρατηρήθηκε, πως ο μέσος όρος των μελισσών, ανά 100 άνθη, είναι λίγο μικρότερος από μία μέλισσα, αναλογία τόσο χαμηλή, που οι παραγωγοί των περισσότερων εσπεριδοφυτειών, για να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα της επικοινωνιάσεως των οπωρώνων τους, αναγκάστηκαν να νοικιάσουν μελισσοτροφεία. Κατά την αιχμή της περιόδου ανθοφορίας τους, η πιο πάνω αναλογία ήταν πολύ μικρότερη από μια μέλισσα σε κάθε 100 άνθη. Επομένως, ο πληθυσμός αυτός δεν μπορεί να επισκέπτεται τα άνθη συχνότερα από μια φορά την ώρα. Στην Ηλεία ως τα τώρα δεν έχει παρουσιαστεί πρόβλημα επικοινωνιάσεως των εσπεριδοειδών.

Ακόμα παρατήρήθηκε πως δεν υπήρχε συστηματική διάταξη των μελισσοκυψελών, με αποτέλεσμα σε μερικές περιοχές να υπάρχει συνωστισμός και σε άλλες μεγάλη έλλειψη κυψελών.

Οι μέλισσες συλλέγουν τη γύρη, αν υπάρχει και το νέκταρ από τα άνθη των εσπεριδοειδών. Το δε άνθος τους έχει τέτοια κατασκευή, που διευκολύνει, αν η μέλισσα μεταφέρει γύρη, την εναπόθεση αυτής στο στίγμα του άνθους, που επισκέπτεται.

Τέλος, μπορεί να ειπωθεί, πως η εντομοεπικοινωνία και ειδικότερα η μελισσοεπικοινωνία, μπορεί να αυξήσει την καρπόδεση των δένδρων, το μέγεθος των καρπών, καθώς και τον αριθμό των σπερμάτων, αλλά μπορεί και να μην έχει καμία απολύτως επίδραση σ' αυτά. Ακόμα μπορεί να εξαλείψει την ασπερμία των καρπών και να προκαλέσει υπερκαρποφορία στα δένδρα.

¹ Ποντίκης Κ., Ειδική Δενδροκομία- Εσπεριδοειδή, 2003



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

6.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το κλίμα, το ανάγλυφο του εδάφους, η σύσταση του εδάφους και η επάρκεια νερού αποτελούν το φυσικό περιβάλλον των εσπεριδόδενδρων και καθορίζουν την επιτυχία των εσπεριδοφυτειών.

6.2 ΚΛΙΜΑ

Το κλίμα είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας για την επιλογή της τοποθεσίας, που θα εγκατασταθεί μια εσπεριδοφυτεία. Το κλίμα είναι εκείνο που καθορίζει την ύπαρξη της εσπεριδοφυτείας και την ποιότητα των εσπεριδόκαρπων, ενώ το έδαφος και το νερό καθορίζουν την παραγωγικότητα της εσπεριδοφυτείας.

Οι θερμοκρασίες κάτω από 0° C θεωρούνται επικίνδυνες για τα εσπεριδοειδή, κυρίως, όταν διατηρούνται για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Ακόμα και οι υψηλές θερμοκρασίες, τουλάχιστον για μερικές ποικιλίες, μπορεί να αποβούν επιζήμιες για την παραγωγικότητα μιας φυτείας και ενδεχομένως για την καρποπαραγωγή που θα φέρει. Οι άνεμοι μεγάλης ταχύτητας, καθώς και οι ψυχροί άνεμοι μπορεί να προσκαλέσουν ζημιά στα δένδρα, μείωση της βλαστήσεως, απώλεια καρπών και υποβάθμιση της ποιότητας αυτών.

Κατά την επιλογή της τοποθεσίας εγκαταστάσεως της φυτείας πρέπει να γνωρίζουμε, ότι η θερμοκρασία μια γυμνής από δένδρα επιφάνειας είναι 2-4° C ψηλότερη από τη θερμοκρασία, που θα παρουσιάσει η ίδια επιφάνεια μετά τη δενδροφύτευση της, λόγω περιορισμένης απομακρύνσεως των ψυχρών μαζών αέρα.

Θερμοκρασίες χαμηλές: η ανθεκτικότητα στο ψύχος των διαφόρων καλλιεργούμενων ειδών συγκριτικά και κατά αύξουσα σειρά έχει ως ακολούθως: κιτριά, λιμεττία, λεμονιά, γκρέιπ φρουτ, πορτοκαλιά, μανταρινιά, κουμ – κουάτ, τρίπτερο. Η διαφορά ανθεκτικότητας μεταξύ των διαδοχικών ειδών είναι μικρή, με εξαίρεση το τρίπτερο, που είναι πολύ ανθεκτικότερο από το κουμ- κουάτ, το οποίο είναι με τη σειρά του είναι πολύ ανθεκτικότερο από τα άλλα είδη του γένους *Citrus*.

Το χειμωνιάτικο ψύχος, ευνοεί το χρωματισμό των πορτοκαλιών, ιδιαίτερα των αιματόχρωμων (σαγκουίνια), τα οποία σε ζεστά κλίματα δεν κοκκινίζουν ή κοκκινίζουν ελαφρώς.

Θερμοκρασίες υψηλές: οι πιο πολλές ποικιλίες των εσπεριδοειδών ανέχονται τις σχετικά υψηλές θερμοκρασίες, αλλά οι απότομες αυξήσεις της θερμοκρασίας σε επίπεδα ψηλότερα των κανονικών, ή οι υπερβολικά υψηλές θερμοκρασίες, που συνοδεύονται από χαμηλή σχετική υγρασία, συνήθως είναι επιζήμιες. Ευαισθησία παρουσιάζουν οι νεαροί καρποί και τα φύλλα.

Η ζημιά που προκαλείται από μια απότομη αύξηση της θερμοκρασίας είναι ανάλογη προς τις θερμοκρασίες, που επικράτησαν πριν από την απότομη αύξηση της θερμοκρασίας και της εποχής, που σημειώνεται η αύξηση. Έχει παρατηρηθεί, κατά την άνοιξη πριν ακόμα το έδαφος ζεσταθεί, η απότομη αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα να προκαλεί φυλλόπτωση, που συνοδεύεται και από αποξηράνσεις βλαστών στα δένδρα, μετά από διάστημα δύο ή τριών μηνών. Όταν η θερμοκρασία του εδάφους είναι κάτω από 13° C, οι ρίζες δεν είναι ενεργώς λειτουργικές, με αποτέλεσμα η αυξημένη απώλεια νερού από τα δένδρα, με τη διαπνοή λόγω της υψηλής θερμοκρασίας του αέρα, να είναι μεγαλύτερη από εκείνη που μπορεί να αναπληρώσει ένα μη ενεργό ριζικό σύστημα σε κρύο έδαφος.

Μια τέτοια κατάσταση, όταν σημειωθεί κατά και αμέσως μετά την περίοδο της καρποδέσεως, μπορεί να προκαλέσει σοβαρές απώλειες στην παραγωγή. Αν μάλιστα η απότομη αύξηση της θερμοκρασίας είναι υπερβολικά υψηλή, τότε η παραγωγή μπορεί να καταστραφεί ολοσχερώς. Η ζημιά είναι μεγαλύτερη, όταν το έδαφος είναι ξηρό ή όταν η απότομη αύξηση των θερμοκρασιών συνοδεύεται και από ξηρούς ανέμους.

Σε περιοχές με υπερβολικά υψηλές θερμοκρασίες κατά το καλοκαίρι, ζημιές από ζέστη υπό μορφή εγκαυμάτων φλοιού, αφυδατώσεως της σάρκας, μείωση του μεγέθους του καρπού και αυξημένης κακοποιήσεως, παρατηρήθηκαν σε καρπούς, που ήταν εκτεθειμένοι στον ήλιο.

Παρατηρήθηκε εκδήλωση ζημιάς σε καρπούς πορτοκαλιάς, ποικιλίας Βαλέντσια, όταν η μέση θερμοκρασία του αέρα είχε φθάσει τους 42,5° C και η σχετική υγρασία ήταν

20%. Δεν εκδηλώθηκε καμία απολύτως ζημιά, όταν η μέση θερμοκρασία του αέρα είχε φθάσει τους 39,5° C, η θερμοκρασία στο κέντρο του καρπού 35° C και η σχετική υγρασία ήταν 30%. Οι καρποί που σκιάζονταν, κατά τις περιόδους που επικρατούσαν επιζήμιες θερμοκρασίες, δεν έπαθαν καμία απολύτως ζημιά.

Οι διάφορες ποικιλίες εσπεριδοειδών έχουν και διαφορετικό βαθμό αντοχής στις υψηλές θερμοκρασίες. Τα γκρειπ φρουτ, οι λεμονιές, η πορτοκαλιά Βαλέντσια και πολλές ποικιλίες μανταρινιάς δίνουν ικανοποιητικές σοδειές σε περιοχές με υψηλές θερμοκρασίες, αν και παρατηρούνται μερικές φορές ζημιές σε καρπούς, που είναι εκτεθειμένοι σε υπερβολικά υψηλές θερμοκρασίες. Η ομφαλοφόρος πορτοκαλιά Μέρλιν και η μανταρινιά Σατσούμα, αντιθέτως σε περιοχές που σημειώνονται υψηλές θερμοκρασίες κατά την περίοδο της ανθήσεως και καρποδέσεως των δένδρων, δίνουν χαμηλές σοδειές.

Η δυσμενής αυτή επίδραση των απότομων υψηλών θερμοκρασιών μπορεί να μετριαστεί κάπως με την εφαρμογή συστήματος τεχνητής βροχής, που έχει την ικανότητα να επιφέρει μείωση της θερμοκρασίας της εσπεριδοφυτείας κατά 5,5- 8,3° C.

Βροχόπτωση

Σε μερικές περιοχές, που η ποσότητα της βροχής είναι επαρκής και η κατανομή της ομοιόμορφη καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου, δεν είναι αναγκαίο το πότισμα της εσπεριδοφυτείας. Σε άλλες όμως περιοχές παρόλο, που η ποσότητα της βροχής είναι επαρκής, η κατανομή της περιορίζεται σε σχετικός μικρή περίοδο, γεγονός, που επιβάλλει το πότισμα των εσπεριδοφυτειών κατά τη διάρκεια ξηρών περιόδων. Η υπερβολική ποσότητα βροχής, όταν μάλιστα πέφτει σε σχετικώς μικρή περίοδο, μπορεί να προκαλέσει διάβρωση και προβλήματα ασφυξίας στο έδαφος. Σε τέτοιες περιπτώσεις καλό είναι η πλεονάζουσα ποσότητα του νερού να απομακρύνεται εγκαίρως από την εσπεριδοφυτεία.

6.2 ΑΝΑΓΛΥΦΟ ΕΔΑΦΟΥΣ

Η μελέτη του ανάγλυφου του εδάφους δεν είναι μόνο αναγκαία για την απομάκρυνση των ψυχρών ρευμάτων αέρος και την παγετοπροστασία των εσπεριδοφυτειών, αλλά και για την αντιμετώπιση της διαβρώσεως και ασφυξίας του εδάφους, καθώς και για την εφαρμογή του καταλληλότερου συστήματος ποτίσματος της εσπεριδοφυτείας. Η επιλογή μια κατηφορικής τοποθεσίας, που καταλήγει σε επίπεδη επιφάνεια, όπου τα ψυχρά ρεύματα διαφεύγουν ελεύθερα, αποτελεί θέση κατάλληλη για την εγκατάσταση εσπεριδοφυτειών. Διάβρωση του εδάφους σε μια τέτοια τοποθεσία αποφεύγεται κυρίως με την εγκατάσταση, ενδιάμεσα στις σειρές φυτεύσεως των δένδρων, ζωνών από αγροστώδη, διατηρούμενων σε χαμηλό ύψος. Σε εδάφη με μεγάλη κλίση ενδείκνυται η δημιουργία αναβαθμίδων. Σε επικλινή εδάφη το πιο κατάλληλο σύστημα ποτίσματος της εσπεριδοφυτείας θεωρείται το πότισμα με τεχνητή βροχή χαμηλού ύψους.

6.3 ΕΔΑΦΟΣ

Τα εσπεριδοειδή ευδοκιμούν σε ευρεία ποικιλία εδαφών, από τα πιο αμμώδη μέχρι τα αργιλώδη. Το πιο κατάλληλο έδαφος για την καλλιέργεια εσπεριδοειδών είναι το μέσης

συστάσεως, αμμοαργιλλώδες ή αργιλλοαμμώδες, διαπερατό, καλώς αποστραγγιζόμενο, νοτερό, βαθύ, μη αλατούχο, περιεκτικότητας σε ασβέστη όχι πάνω από 30% και μη καλλιεργηθέν με εσπεριδοειδή κατά την τελευταία δεκαετία.

Η αντίδραση του εδάφους ποικίλλει από pH5 (μετρίως όξινο) μέχρι pH8,5 (μετρίως αλκαλικό). Σε τέτοια εδάφη επιτυγχάνονται ικανοποιητικές παραγωγές. Η μείωση pH από 7,5 σε 4 επί μια δεκαπενταετία δεν είχε καμία επίδραση στην παραγωγικότητα της ομφαλοφόρου πορτοκαλιάς Μέρλιν.

6.4 NEPO

Στις ξερικές και ημιξερικές περιοχές στο νερό είναι απαραίτητο για την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών. Η επαρκής ποσότητα αυτού και η αποδεκτή ποιότητα του καθορίζουν το ύψος της παραγωγικής ικανότητας μιας εσπεριδοφυτείας. Αντίθετα, στις πιο νοτερές περιοχές, η περίσσεια νερού μπορεί να αποβεί επιζήμια για την παραγωγικότητα μιας εσπεριδοφυτείας, γι' αυτό πρέπει να λαμβάνονται εγκαίρως μέτρα, που να αποβλέπουν στην αντιμετώπιση τέτοιων προβλημάτων.

Η ποσότητα του νερού, που χρειάζεται μια εσπεριδοφυτεία, επηρεάζεται: α) από τη θερμοκρασία, τους ανέμους και την υγρασία της περιοχής, β) από την ποσότητα και την εποχιακή κατανομή των βροχοπτώσεων, γ) από το μέγεθος, την ηλικία και την πυκνότητα φυτεύσεως των δένδρων και δ) από τη σύσταση του εδάφους.

Η ποιότητα του νερού αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την παραγωγική ικανότητα μιας εσπεριδοφυτείας. Τα εσπεριδοειδή χαρακτηρίζονται σαν ευαίσθητα στα άλατα καλλιέργεια και επομένως αν το νερό περιέχει μεγάλη ποσότητα αλάτων μπορεί να περιορίσει τη βλάστηση και την παραγωγικότητα της φυτείας. Τα μεγάλης περιεκτικότητας σε άλατα νερά μπορεί να είναι ανεκτικά για την καλλιέργεια, αν τα ποτίσματα είναι συχνά, γεγονός που παρεμποδίζει τη συγκέντρωση των αλάτων σε επιζήμια επίπεδα στη ζώνη, που αναπτύσσεται το ριζικό σύστημα των δένδρων.

Τα εσπεριδοειδή είναι πολύ ευαίσθητα στην περίσσεια βορίου και λιθίου. Το νερό που περιέχει πάνω από 0,5ppm βόριο και 0,1ppm λίθιο θεωρείται ακατάλληλο για πότισμα εσπεριδοειδών. Επίσης ακατάλληλο θεωρείται και το νερό που περιέχει χλώριο πάνω από 150-200ppm. Το νερό που περιέχει νάτριο 70 ppm ή χλώριο 100ppm θεωρείται ακατάλληλο για το πότισμα εσπεριδοφυτείας με τεχνητή βροχή, γιατί προκαλεί ζημιές στο φύλλωμα.

Οι διάφορες ποικιλίες και τα υποκείμενα των εσπεριδοειδών παρουσιάζουν και διαφορετικό βαθμό αντοχής στα άλατα ή τα ιόντα. Η λεμονιά θεωρείται πιο ευαίσθητη στα ολικά άλατα και στο βόριο από την πορτοκαλιά και το γκρέιπ φρουτ.

Αν το νερό που χρησιμοποιείται για το πότισμα εσπεριδοφυτειών, χαρακτηριστεί ακατάλληλο ύστερα από χημική ανάλυση, τότε συνιστάται η ανάμιξη αυτού με νερό άλλης πηγής, που έχει χαρακτηριστεί ως κατάλληλο, αλλά δεν επαρκεί σε ποσότητα. Κατ' αυτό τον τρόπο επέρχεται μείωση της συγκεντρώσεως των αλάτων ή ιόντων, που περιέχονται στο νερό του ποτίσματος, με αποτέλεσμα το νερό να καθίσταται κατάλληλο.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Τα εσπεριδοειδή πολλαπλασιάζονται συνήθως δια εμβολιασμού, με ενοφθαλισμό, της επιθυμητής ποικιλίας σε σπορόφυτα υποκείμενα. Η μέθοδος του εμβολιασμού με εγκεντρισμό χρησιμοποιείται μόνο σε περιπτώσεις αλλαγής ποικιλίας σε μια παλιά εσπεριδοφυτεία.

Πολλά όμως είδη πολλαπλασιάζονται με φυλλοφόρα ή άφυλλα μοσχεύματα και με εναέριες καταβολάδες (λεμονιά).

Η παραγωγή των εσπεριδοδενδρυλλίων γίνεται συνήθως σε υπαίθρια φυτώρια ή σε δοχεία. Οι σπόροι των πιο πολλών εσπεριδοειδών, που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή υποκειμένων, χαρακτηρίζονται από υψηλό βαθμό πολυεμβρυονίας. Το ζυγωτικό σπορόφυτο είναι συνήθως αδύνατο και γι' αυτό το παραγόμενο από αυτό υποκείμενο είναι επίσης αδύνατο. Τα υπόλοιπα όμως σπορόφυτα, που προέρχονται από το νούκελλο και ονομάζονται νουκελλικά ή απογαμικά, έχουν τους ίδιους χαρακτήρες με το μητρικό φυτό. Επομένως είναι ομοιόμορφα και δίνουν καλά υποκείμενα, αν οι σπόροι προέρχονται από μητρικό φυτό με επιθυμητούς χαρακτήρες. Ένα μητρικό φυτό θεωρείται κατάλληλο για παραγωγή σπόρου, όταν είναι υγιές, απαλλαγμένο από ιώσεις και οι σπόροι του δίνουν, αφ' ενός μεν σπορόφυτα ζωηρά και ομοιόμορφα, αφ' ετέρου δε μετά από εμβολιασμό των σποροφυτών, δένδρα με ικανοποιητική ανάπτυξη στον οπωρώνα. Τα νουκελλικά ή απογαμικά σπορόφυτα είναι ζωηρά, φέρουν αγκάθια και έχουν ορθόκλαδη βλάστηση, αλλά καθυστερούν να εισέλθουν σε καρποφορία, αν παραμείνουν ανεμβολίαστα. Τα μειονεκτήματα αυτά εξουδετερώνονται κάπως, αν τα σπορόφυτα εμβολιασθούν από το κορυφαίο τμήμα παλιών νουκελλικών σποροδενδρυλλίων. Τα τελευταία χρόνια η δημιουργία και η καλλιέργεια, για όλες τις καλλιεργούμενες ποικιλίες εσπεριδοειδών, νουκελικών ποικιλιών επεκτείνεται συνεχώς λόγω της αυξημένης ζωηρότητας και παραγωγικότητας τους, καθώς και της απαλλαγής τους από ιώσεις.

Οι σπόροι των εσπεριδοειδών μάλλον στερούνται ληθάργου, αλλά χάνουν τη βλαστική τους ικανότητα, αν ξηραθούν. Γι' αυτό πρέπει να φυτεύονται αμέσως μόλις εξαχθούν από τους ώριμους καρπούς.

Η καλύτερη εποχή σποράς των σπόρων είναι η άνοιξη, όταν το έδαφος έχει κάπως ζεσταθεί (θερμοκρασία πάνω από 15° C). Η σπορά γίνεται σε γραμμές, που απέχουν 5-8 cm, οι δε σπόροι σπέρνονται πάνω στη γραμμή σε απόσταση 2,5cm. Μετά τη σπορά τους πιέζονται ελαφρά μέσα στο χώμα και καλύπτονται με ένα στρώμα καθαρής ποταμίσιας άμμου σε βάθος 1,5-2cm. Το χώμα όμως μέχρι της εμφάνισης των σποροφυτών, πρέπει να διατηρείται υγρό.

Όταν τα σπορόφυτα αποκτήσουν ύψος 20-30cm μεταφυτεύονται στο φυτώριο. Η καλύτερη εποχή μεταφυτεύσεως τους είναι η άνοιξη, όταν έχουν παρέλθει οι παγετοί. Ο εμβολιασμός των σποροφυτών γίνεται συνήθως το φθινόπωρο.

Κατά καιρούς όμως, στα μεγάλα κέντρα καλλιέργειας των εσπεριδοειδών, παρίχθηκαν υποκείμενα που βελτίωσαν την ποιότητα των καρπών τους και τα κατέστησαν ανθεκτικά σε μερικές ιώσεις, νηματώδεις και μυκητολογικές παθήσεις.

Η δυνατότητα παραγωγής και διαθέσεως πιστοποιημένου εμβολιαστικού υλικού, απαλλαγμένου από ιώσεις, επέτρεψε τη χρησιμοποίηση των διαφόρων υποκειμένων, πράγμα που δεν μπορούσε να γίνει παλιότερα, λόγω μόλυνσεως του εμβολιαστικού υλικού με έναν ή περισσότερους ιούς.

Η παραγωγή όμως σποροφυτών, απαλλαγμένων φυτόφθορας, επιτυγχάνεται, αν ο σπόρος των ειδών, που προορίζεται για σπορά, εμβαπτιστεί σε ζεστό νερό (52° C) επί 10 λεπτά και ακολούθως, μετά το στέγνωμα, απολυμανθεί με *Captan* ή *Tursan*. Μετά την απολύμανση οι σπόροι σπέρνονται το γρηγορότερο, για να μην ξεραθεί το περίβλημά τους. Η κλίση του σπορείου πρέπει να είναι απαλλαγμένη μυκήτων και νηματωδών. Η απολύμανση του εδάφους μπορεί να γίνει με βρωμιούχο μεθύλιο (60κιλά ανά στρέμμα τουλάχιστον) και με τη βοήθεια που αιθυλενίου πάχους 1mm. Η προσθήκη 30 κιλών

χλωροπικρίνης βελτιώνει την καταπολέμηση της φυτόφθορας και εξαλείφει τους νηματώδεις και τα ζιζάνια.

Τα σπορόφυτα, που αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες τοποθεσίες, έχουν μικρότερα και παχύτερα φύλλα, καθώς και ισχυρότερα στελέχη, συγκριτικά με εκείνα που αναπτύσσονται σε ημισκιαζόμενες τοποθεσίες. Έτσι αυξάνεται η επιβίωση τους και βελτιώνεται η ανάπτυξη τους μετά τη μεταφύτευση.

Η δε παρουσία των ενδομυκorrhιζων, στις ρίζες των εσπεριδοειδών, βοηθάει στην απορρόφηση του φωσφόρου. Πρέπει όμως να γνωρίζουμε, πως οι ισχυρές δόσεις βρωμιούχου μεθυλίου μπορεί να τα καταστρέψουν, πράγμα που δε συμβαίνει με μια κανονική δόση απολυμαντικού.

7.1 ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Τα υποκείμενα των εσπεριδοειδών, που είναι απαραίτητα για τα συστήματα πυκνής φυτεύσεως, επηρεάζουν τις εμβολιαζόμενες σε αυτά ποικιλίες ως ακολούθως: α) επιταχύνουν την είσοδο των δένδρων σε καρποφορία και εξαλείφουν τα προβλήματα που δημιουργεί η νεανικότητα, β) παρέχουν ομοιόμορφο μέγεθος στα δένδρα, γ) αυξάνουν την παραγωγή και την ποιότητα των καρπών, δ) είναι ανθεκτικά σε δυσμενείς παράγοντες του εδάφους (άλατα, ψηλό pH και κακή αποστράγγιση) και ε) είναι ανθεκτικά σε ιώσεις, νηματώδεις και μυκητολογικές παθήσεις. Στην συνέχεια του κεφαλαίου θα αναφερθώ αναλυτικά σε ορισμένα από τα είδη εσπεριδοειδών.

7.1.1 ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ (Citrus Sinensis (L) Osbeck)

Η πορτοκαλιά πριν από 40 χρόνια ήταν το πιο διαδομένο υποκείμενο στην Καλιφόρνια των ΗΠΑ, αλλά σήμερα χρησιμοποιείται μόνο σε μικρή έκταση. Η χρησιμοποίησή του σε άλλες περιοχές ήταν περιορισμένη, λόγω της ευαισθησίας του στη φυτοφθορά. Αλλά υπάρχουν περιπτώσεις εσπεριδοφυτειών, με υποκείμενο την πορτοκαλιά, που επέζησαν πολύ και έδωσαν υψηλές παραγωγές, σε περιοχές με ψηλή ατμοσφαιρική υγρασία και υψηλό υδατικό ορίζοντα.

Η πορτοκαλιά θεωρείται καλό υποκείμενο για οποιαδήποτε καλλιεργούμενη ποικιλία εσπεριδοειδών και παράγει δένδρα μεγάλα και ζωηρά. Προσαρμόζεται σε εδάφη ελαφριάς έως μέσης συστάσεως και καλώς αποστραγγιζόμενα. Δεν ενδείκνυται, λόγω της ευαισθησίας της στη φυτοφθορά, σε κακώς αποστραγγιζόμενα και βαριά εδάφη. Είναι ανθεκτική στις ιώσεις tristeza, exocortis και xyloporosis, στην κορυφοξήρα, αλλά ευαίσθητη στους νηματώδεις των εσπεριδοειδών. Χαρακτηρίζεται από μικρό βαθμό ανθεκτικότητας στην ξηρασία και δεν συνιστάται λόγω μη καλής αναπτύξεως, για εγκατάσταση εσπεριδοφυτείας σε εδάφη που προϋπήρχαν εσπεριδοειδή, ανεξάρτητα αν το έδαφος απολυμανθεί καταλλήλως. Οι ποικιλίες πάνω σε αυτή παράγουν καρπούς κανονικού μεγέθους, λεπτόφλοιους, χυμώδεις και καλής ποιότητας. Οι σπόροι των καρπών φυτρώνουν εύκολα, αλλά τα σπορόφυτα, τα οποία είναι νουκελικά ή απογαμικά σε ποσοστό 70-90%, είναι βραδείας αναπτύξεως, χαμηλοδιακλαδιζόμενα και με θαμνώδη

εμφάνιση, θεωρείται ως μετρίως ανεκτική στο ψύχος και στη γνωστή στη Φλώριδα ως Blight πάθηση (βακτηριακή πάθηση που μπορεί να προκαλέσει κιτρίνισμα, μαρασμό ή θάνατο μέρους ή ολόκληρου του φυτού).

7.1.2 ΛΕΜΟΝΙΑ (C. Limon (L) Burn. F) & ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ CVS

Η τραχύκαρπος λεμονιά υπήρξε το προτιμότερο υποκείμενο σε αμμώδη εδάφη, γιατί με το εκτεταμένο ριζικό της σύστημα καθιστούσε τα δένδρα ανεκτικά στην ξηρασία. Είναι υψηλώς πολυεμβρυονικό και αναπαράγεται πιστώως σε ποσοστό 95-100%. Οι εμβολιαζόμενες πάνω σ' αυτή ποικιλίες παράγουν δένδρα μεγάλα και πολύ παραγωγικά, αλλά οι παραγόμενοι καρποί είναι μεγάλοι μεγέθους και κατώτερης ποιότητας.

Χαρακτηρίζεται από μεγάλη ζωηρότητα αναπτύξεως στο φυτώριο, με αποτέλεσμα η παραγωγή εμπορεύσιμων δενδρυλλίων να γίνεται σ σύντομο χρονικό διάστημα. Το ριζικό της σύστημα χαρακτηρίζεται από μεγάλο αριθμό πλάγιων ριζών, όπου η κύρια ρίζα δεν είναι τόσο διακριτική. Προσαρμόζεται καλύτερα σε ελαφρά, βαθιά αμμώδη εδάφη αλλά έχει χρησιμοποιηθεί με επιτυχία σε βαριά κα αβαθή εδάφη.

Η ταχύκαρπος λεμονιά είναι ανεκτική στην ίωση *tristeza*. Πρόσφατα έχουν αποφανθεί, ότι οι ιώσεις *exocotris* και *xyloporosis*, οι οποίες δεν προσδίνουν εμφανή συμπτώματα στις εμβολιαζόμενες πάνω σ' αυτή ποικιλίες, μειώνουν το μέγεθος και την παραγωγικότητα των δένδρων. Είναι ευαίσθητη στη φυτόφθορα και στους νηματώδεις. Δένδρα, που έχουν ως υποκείμενο την τραχύκαρπο λεμονιά παρουσιάζουν μικρή αντοχή στο ψύχος και αναλαμβάνουν ελάχιστα μετά από ζημιά παγετού. Είναι πολύ ευαίσθητη στη γνωστή ως blight πάθηση, η οποία κατά τα τελευταία χρόνια αποτελεί σοβαρό πρόβλημα στη Φλώριδα των ΗΠΑ.

Στη Φλώριδα των ΗΠΑ άρχισε να χρησιμοποιείται μετά το 1865, όταν η νεραντζιά και η πορτοκαλιά, ως υποκείμενα, απέβηκαν μη ικανοποιητικά σε βαθιά αμμουδερά εδάφη. Μέχρι το 1960 χρησιμοποιείτο ως υποκείμενο εσπεριδοειδών σε ποσοστό 70%. Η ταχεία όμως διάδοση της γνωστής ως blight παθήσεως, μείωσε το ποσοστό σε 50% και σήμερα από τα παραγόμενα δενδρύλλια μόνο το 4% έχουν ως υποκείμενο την τραχύκαρπο λεμονιά. Χρησιμοποιείται ως υποκείμενο ευρέως στην Αριζόνα των ΗΠΑ, στην Αργεντινή, στην Αυστραλία και στην Ινδία. Στην Νότιο Αφρική αποτελεί το κύριο υποκείμενο, ενώ στην Βραζιλία δεν αναπτύσσεται καλά. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως υποκείμενο της πορτοκαλιάς, του γκρέϊπ φρουτ, της λεμονιάς και της μανταρινιάς. Η κατώτερη όμως ποιότητα των καρπών, των ποικιλιών, πάνω σ' αυτή αποτελεί μειονέκτημα, όταν ο καρπός προορίζεται για νωπή κατανάλωση. Η υψηλή όμως παραγωγικότητα των δένδρων, που έχουν ως υποκείμενο την τραχύκαρπο λεμονιά και συγκριτικά με δένδρα πάνω σ' άλλα υποκείμενα αντισταθμίζει την κατώτερη ποιότητα των καρπών, που οφείλεται στον παχύ και τραχύ φλοιό ως και στη χαμηλή περιεκτικότητα τους σε οξέα και σάκχαρα.

Το αλέμο (C. MACROPHYLLA WESTER) κατάγεται από τις Φιλιππίνες και χρησιμοποιείται ευρέως ως υποκείμενο της λεμονιάς. Είναι ανεκτικό στα άλατα, στο βόριο και ανεκτικό στα φυτόφθορα. Τα φύλλα των εμβολιαζόμενων πάνω σ' αυτή ποικιλιών παρουσιάζουν μεγάλη περιεκτικότητα σε Mn, οι δε καρποί μικρή περιεκτικότητα σε διαλυτά

στερεά, γι' αυτό στη Φλώριδα των ΗΠΑ, αν και χρησιμοποιείται σε μικρή έκταση ως υποκείμενο πορτοκαλιάς, κυρίως ενδείκνυται ως υποκείμενο λεμονιάς.

7.3 MANTAPINIA (C. Retculata Blanco) ΚΑΙ MANTAPINO-ΕΙΔΗ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ

Η μανταρινιά ως υποκείμενο, από πολύ παλιά είχε δώσει μετά από δοκιμές ορισμένες ελπιδοφόρες υποσχέσεις, αλλά πουθενά εκτός της Κίνας, δε χρησιμοποιείται σε εμπορική κλίμακα. Οι εμβολιαζόμενες ποικιλίες πάνω σε αυτή παράγουν δένδρα κανονικού μεγέθους και καρπούς καλής ποιότητας. Πολλά είναι ανθεκτικά στις διάφορες ιώσεις και τα περισσότερα ανεκτικά στο ψύχος και τα άλατα. Το μέγεθος όμως των καρπών των ποικιλιών πάνω σε αυτή τείνει να είναι μικρό. Μερικά είναι ευαίσθητα στη φυτόφθορα και στην ίωση xylorogosis και γενικά βραδείας αναπτύξεως.

Το πιο κοινό μανταρινοειδές υποκείμενο είναι η κλεοπάτρα. Προσαρμόζεται καλά σε βαριά και αμμώδη εδάφη και ενδείκνυται στη Φλώριδα, ως υποκείμενο της μανταρινιάς, του γκρέϊπ φρουτ και του τανγκέλου. Το μέγεθος των καρπών είναι μικρό, μικρότερο του καρπού της τραχυκάρπου λεμονιάς, κυρίως στην ποικιλία Βαλέντσια της πορτοκαλιάς, τα δε δένδρα κατά τα πρώτα χρόνια της αναπτύξεως τους δεν είναι παραγωγικά. Η κλεοπάτρα είναι ανεκτική στις ιώσεις *tristeza*, *exocortis* και *xylorogosis* ενώ είναι ευαίσθητη στην *P. Parasitica*. Δένδρα με υποκείμενο την κλεοπάτρα, σπάνια προσβάλλονται από τη γνωστή ως *blight* πάθηση. Είναι ευαίσθητη στους νηματώδεις και στη χλώρωση Fe σε ορισμένα εδάφη, αλλά όχι σε αμμοπηλώδη εδάφη. Τα δένδρα, που αναπτύσσονται σε αυτή είναι πολύ ανεκτικά στο χλώριο και ανεκτικά στο ψύχος. Ο σπόρος της κλεοπάτρας είναι πολυεμβρυονικός σε ποσοστό 80- 100%. Η παραγωγή των κοκκινόχρωμων ποικιλιών του γκρέϊπ φρουτ, σε υποκείμενο κλεοπάτρας, υπολείπονται κατά 15% εκείνης των ίδιων ποικιλιών σε υποκείμενο νεραντζιάς. Η παραγωγή των δένδρων ποικιλιών μανταρινιάς, σε υποκείμενο κλεοπάτρας, ήταν μικρότερη από εκείνη των δένδρων των αναπτυσσόμενων σε υποκείμενα *Morton citrange* και νεραντζιάς ενώ είναι μικρότερη από εκείνη των δένδρων σε υποκείμενο τραχυκάρπου λεμονιάς και γκρέϊπ φρουτ.

7.2 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ

Τα εσπεριδοειδή είναι γενετικώς ασταθή και συνεχώς εμφανίζονται νέες μεταλλαγές. Οι πιθανότητες όμως εξευρέσεως μεταλλαγών υποκειμένων είναι μικρότερες από εκείνες των ποικιλιών για παραγωγή, γιατί μόνο λίγα υποκείμενα αφήνονται για καρποφορία.

Πρόβλημα αποτελεί η ασυμφωνία εμβολίου και υποκειμένου, αλλά το όλο θέμα διερευνάται εκτενώς.

Ένας από τους σκοπούς της δημιουργίας νέων υποκειμένων είναι η εξεύρεση υποκειμένων που να επιφέρουν νανισμό στα δένδρα. Πραγματικά νάνα υποκείμενα δεν υπάρχουν επί του παρόντος. Ο νανισμός συνήθως οφείλεται σε ασυμφωνία υποκειμένου – εμβολίου, σε διάφορες ιώσεις και σε φτωχό ριζικό σύστημα.

Τέλος, η παραγωγή νέων υποκειμένων αποτελεί μια δύσκολη διαδικασία, γιατί η επιτυχία εξαρτάται από την αλληλεπίδραση γενετικών παραγόντων με τις κλιματολογικές συνθήκες, το έδαφος, τις ασθένειες και των τεχνικών καλλιέργειας. Ακόμα, οι παγετοί και οι αλλαγές των εσπεριδο-ιδιοκτησιών επισυσσωρεύουν μεγάλες δυσκολίες στη διεκπεραίωση της πολύπλοκης αυτής διαδικασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

8.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΥΤΕΙΑΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Η επιτυχία μιας εσπεριδοφυτείας εξαρτάται από τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής, την επιλογή της τοποθεσίας εγκαταστάσεως της φυτείας, το έδαφος, το νερό, την επιλογή των κατάλληλων υποκειμένων και ποικιλιών και την εφαρμογή της κατάλληλης τεχνικής καλλιέργειας.

Τα εσπεριδοειδή δεν αναπτύσσονται ικανοποιητικά σε έδαφος, όπου υπήρχε πριν άλλη εσπεριδοφυτεία. Γεγονός που αποδίδεται στη συσσώρευση στο έδαφος, με την πάροδο του χρόνου, κάποιας τοξικής ουσίας ή την παρουσία κάποιων παθογόνων.

Στην συνέχεια του παρόντος κεφαλαίου περιγράφονται τα σχετικά με την προετοιμασία του εδάφους της εσπεριδοφυτείας, τη φύτευση των δενδρυλλίων και τις καλλιεργητικές φροντίδες των δένδρων.

8.1.1 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Το έδαφος δέχεται πριν τη φύτευση άροση σε βάθος 30-40cm. Η άροση αποσκοπεί στην καταστροφή των πολυετών ζιζανίων και στην αφρατοποίηση του εδάφους, η οποία συμβάλει σε καλύτερη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος των δένδρων.

Βέβαια προηγείται ανάλυση του εδάφους και ανάλογα με τα αποτελέσματα της αναλύσεως, καθορίζεται το είδος και η ποσότητα των χημικών λιπασμάτων, που κρίνονται απαραίτητα για τη βελτίωση του εδάφους. Αν η εξεύρεση κοπριάς είναι εύκολη, τότε ενδείκνυται η προσθήκη 2-3 τόνων ανά στρέμμα. Μετά την άροση ακολουθεί ισοπέδωση του εδάφους και απολύμανση αυτού, συνήθως με χλωροπικρίνη, για εξάλειψη των

επιβλαβών μικροοργανισμών. Αν στο προς φύτευση έδαφος υπήρχε άλλου είδους οπωρώνας, τότε αυτό αφήνεται για μια τετραετία σε αγρανάπαυση ή σπέρνεται κατά το χρονικό αυτό διάστημα με ένα αγροστώδες προς εξάλειψη των ασθενειών μεταφύτευσης. Αν όμως υπήρχε εσπεριδοφυτεία, τότε καλό είναι η περίοδος αγρανάπαυσης να αυξηθεί σε δέκα τουλάχιστο χρόνια.

8.1.2 ΦΥΤΕΥΣΗ ΔΕΝΔΡΥΛΛΙΩΝ

Πριν από τη φύτευση του οπωρώνα γίνεται η επισήμανση των θέσεων φυτεύσεως των δενδρυλλίων, η διάνοιξη των λάκκων και ακολουθεί η φύτευση των δενδρυλλίων. Κατά τη φύτευση των δενδρυλλίων φροντίζουμε να φυτεύονται αυτά στο ίδιο βάθος, που ήταν στο φυτώριο και το επιφανειακό χώμα να πέφτει στη βάση του ριζικού του συστήματος. Κατά την προσθήκη του χώματος πιέζουμε αυτό ελαφρά, αποφεύγοντας να προκαλέσουμε ζημιές στο ριζικό σύστημα των δενδρυλλίων. Κατά τη φύτευση γίνεται και η τοποθέτηση των πασάλων στηρίξεως των δενδρυλλίων. Μετά τη φύτευση ακολουθεί το πότισμα των δενδρυλλίων. Η φύτευση στις τροπικές περιοχές γίνεται οποιαδήποτε εποχή του χρόνου, εκτός από τις περιόδους έντονης βλαστήσεως, ενώ στις υποτροπικές περιοχές περιοριστικός παράγοντας είναι οι παγετοί και γι' αυτό καλό είναι η φύτευση να γίνεται μετά την παρέλευση αυτών δηλαδή αρχές της άνοιξης.

Στην Ηλεία οι φυτείες επί το πλείστον είναι εμβολιασμένες στα δέντρα που προυπήρχαν. Ωστόσο τις δύο τελευταίες δεκαετίες, φυτεύτηκαν δενδρύλλια απευθείας από φυτώρια.

8.1.3 ΑΠΟΣΤΑΣΤΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΦΥΤΕΥΣΕΩΣ

Η απόσταση φυτεύσεως εξαρτάται βασικά από τη γονιμότητα του εδάφους, το χρησιμοποιούμενο υποκείμενο και τη ζωηρότητα βλαστήσεως της καλλιεργούμενης ποικιλίας. Η πυκνή φύτευση των δενδρυλλίων, αυξάνει μεν την παραγωγή κατά τα πρώτα χρόνια εγκαταστάσεως της εσπεριδοφυτείας, αλλά αργότερα, λόγω του συνωστισμού των δένδρων, συμβάλλει σε σημαντική μείωση της παραγωγής. Η δε αραιή φύτευση έχει σαν αποτέλεσμα τη λήψη, μικρών σοδειών κατά τα πρώτα χρόνια εγκαταστάσεως της εσπεριδοφυτείας και ικανοποιητικών σοδειών με την ενηλικίωση της (10-15 χρόνων). Ενδεικτικά συνιστώνται οι εξής αποστάσεις: λεμονιές 6 μέτρα, πορτοκαλιές 6 μέτρα, μανταρινιές 4,5 μέτρα.



Εικόνα 1 ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

8.1.4 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Με την καλλιέργεια του εδάφους αποσκοπούμε σε : α) να αυξήσουμε ή τουλάχιστον να διατηρήσουμε την ποσότητα του χούμου του εδάφους, β) να αποθηκεύσουμε υγρασία και να εμποδίσουμε τη διάβρωση του εδάφους, γ) να διατηρήσουμε σε υψηλό επίπεδο τη γονιμότητα του εδάφους και δ) να επιτύχουμε τη μεγαλύτερη δυνατή ποσοτική και ποιοτική παραγωγή.

Η μηχανική καλλιέργεια των εσπεριδοφυτειών δεν συνηθίζεται πια και έχει αντικατασταθεί από τη χρήση ζιζανιοκτόνων. Τα ζιζανιοκτόνα χρησιμοποιούνται τα κατά μήκος των σειρών φυτεύσεως των δένδρων σε λωρίδες πλάτους 1,5 μέτρου ή καλύπτουν ολόκληρη την επιφάνεια του εδάφους. Η μέθοδος της πλήρους καλύψεως του εδάφους είναι η πιο ενδεδειγμένη, γιατί προκαλεί ολική καταστροφή των ζιζανίων της εσπεριδοφυτείας και κατά συνέπεια εξοικονομεί υγρασία και θρεπτικά στοιχεία απαραίτητα για την ανάπτυξη των δένδρων και την αύξηση της ποσοτικής και ποιοτικής παραγωγής.

8.2 ΛΙΠΑΝΣΗ



Τα εσπεριδοειδή καλλιεργούνται σε τροπικά και υποτροπικά κλίματα, όπου υπάρχουν κατάλληλα εδάφη και επαρκής υγρασία, που ευνοούν την ανάπτυξη και καρποφορία των δένδρων.

Προκειμένου να επιτύχουμε τη μεγαλύτερη δυνατή παραγωγή και την καλύτερη ποιότητα καρπών, χρειάζεται να προσδιορίσουμε τις ανάγκες μιας εσπεριδοφυτείας σε θρεπτικά στοιχεία και να καταρτίσουμε ένα πρόγραμμα λιπάνσεως, που να ανταποκρίνεται επαρκώς στις ανάγκες της εσπεριδοφυτείας.

Τα εσπεριδοειδή έχουν μεγάλες ανάγκες σε άζωτο, φώσφορο, κάλιο, ασβέστιο και μαγνήσιο, αλλά απαραίτητα είναι κατά σειρά σπουδαιότητας και τα μικροστοιχεία, σίδηρος, βόριο, αργίλιο, φθόριο, μαγγάνιο, ψευδάργυρος και χαλκός. Στην Ηλεία, η λίπανση η βασική γίνεται τέλος Φεβρουαρίου με αρχές Μαρτίου. Υπάρχουν πολλά σύνθετα λιπάσματα κατάλληλα για αυτήν την εποχή όπως (18-9-13+ιχνοστοιχεία). Η επιφανειακή λίπανση γίνεται αρχές καλοκαιριού για παράδειγμα θειική αμμωνία. Ανάλογα με τα συμπτώματα των δέντρων μπορούν να γίνουν και διαφυλλικές λιπάνσεις (αν και οι καλλιεργητές της Ηλείας τέτοιου είδους λίπανση εφαρμόζουν σε πολύ μικρό ποσοστό).

Η ανάγκη των εσπεριδοειδών σε λιπαντικά στοιχεία εξαρτάται κυρίως από τη φυσική γονιμότητα, επηρεάζεται και από άλλους παράγοντες, όπως είναι οι ιώσεις, οι μυκητολογικοί μικροοργανισμοί, η ικανότητα των υποκειμένων να απορροφούν τα διάφορα στοιχεία από το έδαφος και πολλές τεχνικές καλλιέργειας και ποτίσματος του εδάφους.

Οι εσπεριδοπαραγωγοί δεν έχουν πολλά μέσα για να αξιολογήσουν την ανάγκη των εσπεριδοφυτειών τους σε λιπαντικά στοιχεία. Συνήθως χρησιμοποιούν πειραματικά αποτελέσματα λιπάνσεως, αναλύσεις εδάφους και αναλύσεις φύλλων.

Τα πειραματικά αποτελέσματα, λιπάνσεως συνήθως δεν είναι ικανοποιητικά, γιατί αυτά ενδείκνυνται μόνο για τις συγκεκριμένες φυτείες και τοποθεσίες, όπου διενεργήθηκαν τα πειράματα. Η δε ανάλυση του εδάφους παρουσιάζει ως βασικό μειονέκτημα την έλλειψη πληροφοριών και πόσο το θρεπτικό στοιχείο έχει απορροφηθεί από τη φυτεία. Η Τρίτη μέθοδος, που συνιστάται σε αναλύσεις φύλλων θεωρείται ως η πιο αξιόπιστη, γιατί μας δείχνει τη διαθεσιμότητα των θρεπτικών στοιχείων στο ίδιο φυτό. Η εφαρμογή της προϋποθέτει την ύπαρξη πινάκων με τα επιθυμητά επίπεδα έκαστου στοιχείου κατά καλλιέργεια και τη δυνατότητα εξευρέσεως εργαστηρίων φυλλοδιαγνωστικής ανάλυσεως.

Η αξιοπιστία όμως των αποτελεσμάτων, με τη μέθοδο της φυλλοδιαγνωστικής, εξαρτάται από την καλή δειγματοληψία και τη σωστή και ακριβή αναλυτική διαδικασία. Για την πορτοκαλιά, τα γκρεϊπ φρουτ και τη μανταρινιά κατάλληλα για δειγματοληψία είναι τα φύλλα, που έχουν εκπτυχθεί πλήρως, είναι ηλικίας 5-7 μηνών και έχουν ληφθεί από επάκριους ανοιξιάτικους βλαστούς, χωρίς νέα βλάστηση και καρποφορία. Για την λεμονιά και τη λιμεττία κατάλληλα είναι τα φύλλα που έχουν πλήρως εκπτυχθεί και ληφθεί από βλαστούς του τελευταίου κύκλου βλαστήσεως, χωρίς νέα βλάστηση και καρποφορία.

Κατά την δειγματοληψία μιας εσπεριδοφυτείας καλό είναι, αφ' ενός μεν κάθε τύπος εδάφους και κάθε ποικιλία να δειγματοληπτείται χωριστά, αφ' ετέρου δε η δειγματοληψία να επεκτείνεται και σε τμήματα αυτής που δεν εμφανίζουν τροφοπενιακά προβλήματα, γιατί η πιο ορθή απάντηση λαμβάνεται με σύγκριση των αποτελεσμάτων των τροφοπενιακών και μη τροφοπενιακών τμημάτων αυτής. Κάθε δείγμα πρέπει να περιλαμβάνει 50-100 φύλλα λαμβανόμενα από ύψος 1- 1,80 μέτρα από το έδαφος. Τα φύλλα μπορεί να μαζευτούν απ' 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 δύο φύλλα από τη βορεινή και ανατολική πλευρά και τη δυτική και νότια πλευρά αυτών, αντιστοίχως.

Το τμήμα της εσπεριδοφυτείας, που δειγματοληπτείται, πρέπει να αντιπροσωπεύεται από δένδρα, που να αναπτύσσονται σε εδάφη της ίδιας γονιμότητας, να είναι της ίδιας ηλικίας, ποικιλίας και υποκειμένου και του ίδιου μεγέθους.

Συνήθως τα φύλλα συλλέγονται σε χάρτινες σακούλες και αποθηκεύονται σε φορητούς ψυκτικούς χώρους. Τα δείγματα πρέπει να διατηρηθούν φρέσκα αρκετές ημέρες, μέχρι του πλυσίματος τους, συσκευάζονται σε σακούλες πολυαιθυλενίου, που διατηρούνται σε δροσερό χώρο και προστατεύονται από την κατευθείαν επίδραση του ήλιου.

Τα φύλλα, που προορίζονται για προσδιορισμό μακροστοιχείων, συνήθως δεν χρειάζονται πλύσιμο. Για τον προσδιορισμό όμως μικροστοιχείων πρέπει να πλένονται αρχικά σε νερό με μικρή ποσότητα καθαρικής ουσίας, μετά σε νερό της βρύσης και τέλος δύο φορές με αποσταγμένο νερό. Η ξήρανση γίνεται σε κλίβανο με θερμοκρασία 65- 70° C.

Τα από ψεκασμούς υπολείμματα μικροστοιχείων δεν απομακρύνονται εύκολα και επομένως είναι άσκοπο να αναλύσουμε φύλλα, που έχουν ψεκαστεί με μικροστοιχεία. Η ποσότητα όμως των από ψεκασμούς υπολειμμάτων N και K είναι μικρή, συγκριτικά με την ολική ποσότητα του N και K, που περιέχεται στα φύλλα. Επομένως τα αποτελέσματα ανάλυσεως των φύλλων θεωρούνται αξιόπιστα τουλάχιστον μία εβδομάδα μετά την διενέργεια των ψεκασμών.

8.2.1 ΜΑΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

➤ **Αζωτο**

Οι ανάγκες των εσπεριδοειδών σε αζωτούχο λίπανση είναι μεγάλες και μάλιστα μεγαλύτερες από οποιαδήποτε άλλου είδους λίπανση. Η έλλειψη ή η περιορισμένη ποσότητα αζώτου επιβραδύνει την αύξηση της βλαστήσεως, προκαλεί κιτρίνισμα στο φύλλωμα του δένδρου, πρόωρη φυλλόπτωση και αποξήρανση της τρυφερής βλαστήσεως. Συνήθως η τροφοπενία αζώτου προκαλεί μείωση στην παραγωγή και κάνει τους καρπούς πίο μαλακούς. Η υπερβολική ποσότητα αζώτου υποβαθμίζει την ποιότητα των καρπών και σε μερικές περιπτώσεις, άμεσα ή έμμεσα επηρεάζει τη διαθεσιμότητα του Cu, Zn, Mn, Mo, P ως και άλλων στοιχείων.

Για την παροχή του αζώτου δεν υπάρχει μια συγκεκριμένη συνταγή. Υπό κανονικές συνθήκες η παροχή 12-20 κιλά ενεργού αζώτου κατά στρέμμα και κάθε χρόνο κρίνεται ικανοποιητική.

➤ **Φωσφόρος**

Οι καρποί, που παράγονται από δένδρα, που παρουσιάζουν συμπτώματα τροφοπενίας φωσφόρου είναι τραχείς, έχουν παχύ φλοιό και μικρότερη περιεκτικότητα χυμού, συγκριτικά με εκείνους που παράγονται από δένδρα που βρίσκονται σε καλή θρεπτική κατάσταση από πλευράς φωσφόρου.

Ο φωσφόρος δεσμεύεται γρήγορα και ισχυρώς από εδάφη με ουδέτερο ή αλκαλικό pH. Επομένως, για διορθώσεις τροφοπενιών φωσφόρου, ενδείκνυται η παροχή διαλυτών τύπων, όπως είναι η φωσφορική αμμωνία και το υπερφωσφορικό (P_2O_5). Συνήθως η παροχή 2,5- 3,5 κιλά P_2O_5 κατά ενήλικο δένδρο και γύρω από αυτό είναι αποτελεσματική για 4-5 χρόνια.

Δεν πρέπει όμως να παραβλέπεται το γεγονός ότι : η υπερβολική φωσφορική λίπανση επιταχύνει την ωρίμανση των καρπών, μειώνει το μέγεθος τους και συμβάλλει στην παραγωγή μαλακών καρπών. Βέβαια στις λεμονιές οι διακυμάνσεις των επιπέδων του φωσφόρου φαίνεται πως δεν επηρεάζουν την ποιότητα των καρπών.

➤ **Κάλι**

Το πιο σημαντικό αίτιο. Που προκαλεί τροφοπενιακά συμπτώματα καλίου στα φυτά, είναι η μικρή περιεκτικότητα του ευκόλως ανταλλάξιμου φωσφόρου ή η πιο μικρή ολική ποσότητα καλίου στο έδαφος, η διαθεσιμότητα του καλίου στο έδαφος μειώνεται όταν υπάρχει έλλειψη εδαφικής υγρασίας και η περιεκτικότητα του εδάφους σε ασβέστιο και μαγνήσιο είναι μεγάλη.

Η αυξημένη περιεκτικότητα των πορτοκαλόδενδρων σε κάλι μπορεί να έχει θετικά και αρνητικά αποτελέσματα. Όταν το επίπεδο του καλίου στα φύλλα είναι κάτω από 0,7% δεν επαρκεί για μια ικανοποιητική παραγωγή. Όταν όμως το επίπεδο του καλίου είναι χαμηλό, παρατηρείται επιτάχυνση της ωριμάνσεως των καρπών, μείωση του μεγέθους τους και

κάποια απώλεια της παραγωγής. Αν όμως το επίπεδο του καλίου είναι πάνω από 0,7% τότε ενδείκνυται νέα καλιούχος λίπανση μόνο, αν υπάρχουν προβλήματα μεγέθους καρπών και ανωμαλιών του φλοιού τους. Η αύξηση του καλίου στην πορτοκαλιά αυξάνει το πάχος του φλοιού των πορτοκαλιών και μειώνει την περιεκτικότητά τους σε χυμό, ενώ στη λεμονιά μειώνει το πάχος του φλοιού των λεμονιών και αυξάνει την περιεκτικότητά τους σε χυμό.

Σε εδάφη που η καλιούχος λίπανση είναι αποτελεσματική, ενδείκνυται η προσθήκη 1,5- 3 κιλά K_2O σε κάθε ενήλικο δένδρο επί δύο συνεχή χρόνια. Δείκτη για την παροχή νέας καλιούχου λιπάνσεως αποτελεί μια ανάλυση φύλλων. Οι εφαρμογές με χλωριούχο κάλι προκαλούν ζημιές στα δένδρα και για αυτό συνιστάται η προσθήκη K_2SO_4 . Σε εδάφη όπου οι εφαρμογές καλιούχου λιπάνσεως δεν είναι αποτελεσματικές, συνιστάται η παροχή καλίου, δια του φυλλώματος, με ψεκασμούς, τέλη ανοίξεως ή αρχές καλοκαιριού. Οι συνήθεις δόσεις είναι 4 κιλά KNO_3 σε 100 κιλά νερό.

➤ **Μαγνήσιο**

Το μαγνήσιο είναι συστατικό της χλωροφύλλης. Τα συμπτώματα της τροφοπενίας μαγνησίου εκδηλώνονται, σαν κίτρινα εξάνθημα, περιφερειακών φύλλων των ευρισκόμενων κοντά σε καρπούς. Το κίτρινο αυτό εξάνθημα μπορεί να μεγαλώσει και να πάρει τη μορφή ανεστραμμένου V. Τα συμπτώματα παρατηρούνται σε ώριμα φύλλα, λόγω της υψηλής κινητικότητας του στοιχείου από τα παλιά φύλλα προς τα νέα αναπτυσσόμενα. Η κινητικότητα αυτή του μαγνησίου το διαχωρίζει από το σίδηρο, το ψευδάργυρο, το μαγγάνιο και το χαλκό, των οποίων τα τροφοπενιακά συμπτώματα εκδηλώνονται στην νέα βλάστηση.

Κάτω από συνθήκες τροφοπενίας μαγνησίου, επέρχεται μείωση της παραγωγής και εκδήλωση του φαινομένου της παρενιαυτοφορίας των δένδρων. Τροφοπενία μαγνησίου παρατηρείται κυρίως σε εσπεριδοφυτείες, που αναπτύσσονται σε ελαφρά αμμώδη εδάφη, όπου εκπλύνεται εύκολα. Η έκπλυση του μαγνησίου είναι γρηγορότερη, όταν επέρχεται αύξηση της οξύτητας των εδαφών. Ακόμα και η συγκέντρωση καλίου στο έδαφος, προκαλεί ελαφρά τροφοπενία μαγνησίου.

Η τροφοπενία μαγνησίου διορθώνεται με την παροχή νιτρικού μαγνησίου στα δένδρα μέσω των φύλλων με ψεκασμούς.

8.2.2 ΜΙΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

➤ **Ψευδάργυρος**

Μετά τις τροφοπενίες αζώτου των εσπεριδοειδών έρχονται σε συχνότητα οι τροφοπενίες ψευδαργύρου. Χαρακτηριστικά συμπτώματα αποτελούν οι χλωρωτικές κηλίδες των φύλλων, ο σχηματισμός μικρών φύλλων στις επαρκείς βλαστήσεις και η αποξήρανση τρυφερών βλαστήσεων. Η παραγωγή, σε περίπτωση τροφοπενίας ψευδαργύρου, μειώνεται από πρώτα στάδια της εκδηλώσεως της, ως και το μέγεθος των καρπών. Αν η τροφοπενία είναι σοβαρή, τότε οι παραγόμενοι καρποί είναι παραμορφωμένοι.

Συνήθως τροφοπενία ψευδαργύρου παρατηρείται σε αμμώδη εδάφη με μικρή περιεκτικότητα σε ψευδάργυρο. Ακόμα στην εκδήλωση τροφοπενίας ψευδαργύρου συμβάλλουν η αλκαλικότητα του εδάφους, η ψηλή περιεκτικότητα αυτού σε φωσφόρο, η αζωτούχος λίπανση, η υγρασία του εδάφους, η υπερβολική ποσότητα καλίου και χαλκού, καθώς και η ανισορροπία άλλων στοιχείων.

Η διόρθωση των τροφοπενιών ψευδαργύρου με την προσθήκη θειικού ψευδαργύρου στο έδαφος είναι συνήθως ανεπαρκής. Η πιο συνήθης μέθοδος είναι η παροχή ψευδαργυρούχων ιδιοσκευασμάτων στα δένδρα, μέσω των φύλλων με ψεκασμούς.

➤ **Μαγγάνιο**

Σε τροφοπενία μαγγανίου, τα νεαρά φύλλα παρουσιάζουν κίτρινες ή λευκές κηλίδες μεταξύ των κύριων νευρώσεων, που παραμένουν πράσινες.

Τροφοπενία μαγγανίου παρατηρείται σε όξινα και αλκαλικά εδάφη. Στα με όξινα εδάφη οφείλεται, πιθανώς, σε απώλειες λόγω εκπλύσεως του, στα δε αλκαλικά εδάφη οφείλεται στην πολύ μικρή διαλυτότητα του.

Συνήθως η τροφοπενία μαγγανίου διορθώνεται με την παροχή θειικού μαγγανίου στα δένδρα, μέσω των φύλλων με ψεκασμούς.

➤ **Σίδηρος**

Το πιο χαρακτηριστικό σύμπτωμα των τροφοπενιών σιδήρου στα εσπεριδοειδή είναι μια τυπική χλωρωτική κατάσταση, που επέρχεται από μείωση της περιεκτικότητας της χλωροφύλλης. Οι νευρώσεις των φύλλων παραμένουν πράσινες, αλλά η μεταξύ αυτών επιφάνεια αποκτά κίτρινο χρωματισμό. Μια ισχυρή τροφοπενία σιδήρου συμβάλλει στην παραγωγή μικρών φύλλων και στην πρόωρη πτώση των φύλλων των δένδρων με τροφοπενιακά συμπτώματα. Η καρπόδεση και η παραγωγή των δένδρων είναι μικρότερη, ενώ το μέγεθος των καρπών μικρότερο.

Η εκδήλωση της τροφοπενίας σιδήρου στα εσπεριδοειδή μπορεί να προέλθει από τους εξής παράγοντες : από ασβεστώδη εδάφη, από υπερβολική υγρασία του εδάφους και κακό αερισμό, από ανισορροπία θρεπτικών στοιχείων και από χαμηλές θερμοκρασίες του εδάφους.

Η διόρθωση των τροφοπενιών σιδήρου γίνεται με την παροχή σιδηρούχων αλάτων στα δένδρα, μέσω των φύλλων με ψεκασμούς.

➤ **Ασβέστιο**

Το ασβέστιο χρησιμεύει κυρίως για τη διόρθωση του pH των όξινων εδαφών.

8.3 ΠΟΤΙΣΜΑ

Οι επιδράσεις του ποτίσματος των εσπεριδοειδών αφορούν όλες τις φάσεις της καλλιέργειας αλλά και της αναπτύξεως τους, και συγκεκριμένα:

➤ Η επίδραση του νερού στη βλάστηση: τα εσπεριδοειδή επωφελούνται από το νερό κατά τη διάρκεια των έντονων φάσεων της βλαστήσεως τους.

➤ Η επίδραση του νερού στην αύξηση των ριζών: η επάρκεια εδαφικής υγρασίας κρίνεται αναγκαία για την εξουδετέρωση των παραγόντων αναχαιτίσεως της αυξήσεως των ριζών, που μπορεί να αποβεί επιζήμια στη μετέπειτα ανάπτυξη των δένδρων.

➤ Η επίδραση του νερού στο σχηματισμό και την ανάπτυξη των καρποφόρων οφθαλμών: η διαφοροποίηση των οφθαλμών γίνεται κατά την περίοδο της διαπαύσεως και σχετίζεται με την αναστολή της βλαστήσεως. Γενικά τα εσπεριδοειδή για τη διαφοροποίηση των οφθαλμών τους χρειάζονται μια περίοδο διαπαύσεως, η οποία όταν δεν επιτυγχάνεται από τις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα, δημιουργείται από περιορισμό του νερού επί δύο μήνες. Επομένως, η ανάπτυξη των καρποφόρων οφθαλμών στηρίζεται στην παροχή μεγάλων ποσοτήτων νερού.

➤ Η επίδραση του νερού στην καρπόδεση και ανάπτυξη των καρπών: οι ψηλές θερμοκρασίες και η ξηρή ατμόσφαιρα κατά την περίοδο της καρποδέσεως είναι οι σπουδαιότερες αιτίες της πρόωρης καρποπτώσεως, αλλά οι απώλειες αυτές είναι μεγαλύτερες, όταν υπάρχουν ανεπαρκή εφόδια εδαφικής υγρασία.

Η καρπόδεση των άγουρων καρπών μπορεί να περιοριστεί με συχνά και ελαφρά ποτίσματα κατά την περίοδο της ανθοφορίας και καρποδέσεως των εσπεριδοειδών με συχνά και ελαφρά ποτίσματα κατά την περίοδο της ανθοφορίας και καρποδέσεως των εσπεριδοειδών, κυρίως σε ελαφρά εδάφη.

Κάτω από συνθήκες ελλείψεως υγρασίας, που προκαλούνται από ψηλές θερμοκρασίες, η παροχή εδαφικής υγρασίας άμεσου χρήσεως είναι αναγκαία για μια ικανοποιητική ανάπτυξη των καρπών.

Η παραγωγή μεγάλου αριθμού ανθέων, που επιτυγχάνεται μετά από μια περίοδο υψηλής ξηρασίας, οδηγεί μεν στην παραγωγή υψηλών αποδόσεων, αλλά το μέγεθος των καρπών είναι μικρό, είτε γιατί ο αριθμός τους είναι μεγάλος ή γιατί η αύξηση της βλαστήσεως των δένδρων είναι πολύ περιορισμένη.

Συμπερασματικά το νερό είναι απαραίτητο για τα εσπεριδοειδή, τόσο κατά την περίοδο της ανθοφορίας και καρποδέσεως των δένδρων, όσο και για τα μετέπειτα στάδια αναπτύξεως των καρπών τους.

➤ Η επίδραση του νερού στην παραγωγή: σε μια εσπεριδοφυτεία ενήλικων δένδρων πορτοκαλιάς, ποικιλίας Μέρλιν, όπου τα ποτίσματα δεν ήταν συχνά, παρατηρήθηκε μείωση της παραγωγής, συγκριτικά με συχνά ποτίσματα, παρόλο που η επίδραση των ποτισμάτων στη ζωηρότητα της βλαστήσεως δεν παρουσίασε ουσιώδεις διαφορές.

➤ Η επίδραση του νερού στην ποιότητα των καρπών : σύμφωνα με μελέτες που έχουν γίνει έχει αποδεικτεί ότι η έλλειψη νερού μειώνει την περιεκτικότητα των καρπών σε νερό και κάνει το φλοιό τους πιο σκληρό. Επίσης αν υπάρξει μεγάλη έλλειψη νερού κατά τα πρώτα στάδια της αναπτύξεως των καρπών, η ποιότητα των καρπών υποβαθμίζεται, μπορεί όμως να συμβεί αργότερα, όταν οι καρποί είναι ηλικίας τριών μηνών και πάνω, τότε η έλλειψη νερού αυξάνει την οξύτητα και την ποσότητα των διαλυτών στερεών του χυμού των καρπών.

Συνεπώς η έλλειψη νερού υποβαθμίζει γενικά την ποιότητα των καρπών των εσπεριδοειδών.

➤ Η επίδραση του νερού σε διάφορες ανωμαλίες των καρπών: η εσωτερική αποδόμηση των λεμονιών συνδέεται με την παρατεταμένη έλλειψη νερού στους καρπούς και τις ψηλές θερμοκρασίες. Η δε ελαιοκυττάρωση των καρπών, που αποδίδεται σε εγκαύματα του φλοιού από τα αιθέρια έλαια των διαρρηγνυόμενων ελαιωδών αδένων, οφείλεται σε ψηλή εδαφική υγρασία, χαμηλή θερμοκρασία και ψηλή σχετική υγρασία.

Οι υδαρείς κηλίδες, που παρατηρούνται σε ώριμα πορτοκάλια Μέρλιν και μανταρίνια οφείλονται στον υπερβολικά υγρό καιρό κατά το χειμώνα. Η ανωμαλία όμως αυτή δεν παρουσιάζει σε καρπούς πορτοκαλιάς της ποικιλίας Βαλέντσια.

8.4 ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΑΔΡΕΥΣΗΣ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Υπάρχουν διάφοροι μέθοδοι, που μπορούν να προσδιορίσουν αρκετά ικανοποιητικά τη συχνότητα, που πρέπει να γίνονται τα ποτίσματα. Σαν πιο κατάλληλες θεωρούνται : α) η αυξομείωση της διαμέτρου επισημανθέντων καρπών, β) ο προσδιορισμός της υγρασίας του εδάφους και γ) τα τενσιόμετρα. Οι δύο πρώτες συνήθως αποφεύγονται, γιατί απαιτούν χρόνο και γνώσεις, ενώ η Τρίτη κερδίζει συνεχώς έδαφος λόγω των πλεονεκτημάτων που παρουσιάζουν τα τενσιόμετρα όπως εύκολη χρήση και προσδιορισμός του βάθους εισχωρήσεως του νερού.

8.4.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΤΙΣΜΑΤΟΣ

Σε επίπεδα εδάφη το πότισμα μπορεί να γίνει με κατάκλυση με διπλές κυκλικές λεκάνες, με αυλάκια και με τεχνητή βροχή ενώ σε πλαγιαστά όμως εδάφη ενδείκνυται η τεχνητή βροχή, λόγω καλύτερης διανομής του νερού.

Στην Ηλεία το πότισμα επί το πλείστον γίνεται με σταγονίδια, αλλά και από άλλες πηγές όπως: ο ποταμός Ιάρδανος, το φράγμα του ποταμού Αλφειού μέσω αδρευτικού δικτύου αλλά και τοπικές γεωτρήσεις.

8.5 ΚΛΑΔΕΜΑ



Η αφαίρεση, από υγιή και ενήλικα εσπεριδόδενδρα, μέρους της βλαστήσεως τους, μειώνει αναλογικά την παραγωγή τους. Το κλάδεμα ακόμα σε νεαρά δένδρα, που δεν έχουν εισέλθει σε καρποφορία, καθυστερεί την είσοδο τους σε καρποφορία. Γι' αυτό το κλάδεμα πρέπει να περιορίζεται σε επεμβάσεις μορφώσεως του σχήματος των δένδρων και διευκολύνσεως των διάφορων

καλλιεργητικών εργασιών.

Η θέση, που γίνεται η εναποθήκευση των τροφών, δεν είναι η ίδια μεταξύ των φυλλοβόλων δένδρων και των αειθαλών εσπεριόδενδρων.

Στα εσπεριδοειδή όμως οι υδατάνθρακες εναποθηκεύονται στα φύλλα, στους τρυφερούς βλαστούς και στους ξυλοποιημένους κλάδους των δένδρων. Μόνο ένα μικρό ποσοστό αυτών εναποθηκεύεται στο ριζικό τους σύστημα. Η εναποθηκευμένη ποσότητα τροφών φτάνει στο maximum κατά τα τέλη Φεβρουαρίου με αρχές Μαρτίου. Συνεπώς, αφού η βλάστηση ενός εσπεριδοειδούς αποτελεί σημαντικό αποθηκευτικό χώρο, το κλάδεμα που μειώνει τη βλάστηση αυτή, αναγκάζει το δένδρο να δημιουργήσει νέα βλάστηση, που αποβαίνει σε βάρος της παραγωγικότητας του.

8.5.1 ΚΛΑΔΕΜΑ ΣΠΟΡΟΦΥΤΩΝ

Τα σπορόφυτα κατά την εξαγωγή τους από το σπορείο για να μεταφυτευθούν στο φυτώριο, δέχονται το πρώτο κλάδεμα. Το κλάδεμα αυτό συνίσταται σε αφαίρεση μέρους του ριζικού συστήματος των σπορόφυτων και μέρους της κόμης τους, για να επέλθει έτσι κάποια εξισορρόπηση μεταξύ βλαστήσεως και ριζικού συστήματος.

Τα σπορόφυτα της τραχυκάρπου λεμονιάς, του αλέμου, των *citrange* και των μεανθών παραλλαγών της τρίφυλλης πορτοκαλιάς χαρακτηρίζονται από ορθόκλαδη βλάστηση με απλό κορμό και συνήθως θέλουν ελαφρό κλάδεμα. Τα σπορόφυτα όμως της πορτοκαλιάς, του γκρέιπ φρουτ, του τανγκέλου, της μανταρινιάς και των μικρανθών παραλλαγών της τρίφυλλης πορτοκαλιάς χαρακτηρίζονται από την τάση να διακλαδίζονται χαμηλότερα και επομένως χρειάζονται αυστηρότερο κλάδεμα.

Τα σπορόφυτα υποκείμενα, λίγες μέρες πριν εμβολιαστούν, κλαδεύονται ελαφρά, με αφαίρεση κάθε πλάγιας βλάστησης του κορμού τους μέχρι ύψους 30-40cm για να διευκολυνθεί η διαδικασία του εμβολιασμού.

Μέχρι της μεταφυτεύσεως διενεργείται ελαφρό μόνο κλάδεμα. Κατά τη μεταφύτευση τα δενδρύλλια συντέμνονται σε ύψος 75cm, εκτός της ποικιλίας Σατσούμα της μανταρινιάς, που συντέμνεται χαμηλότερα λόγω της βραδύτερης αναπτύξεως της. Κατά τη σύντμηση αφήνονται τρείς μέχρι πέντε βλαστοί, που αποκόπτονται σε μήκος 12-20cm.

Όταν πρόκειται για νεαρά δενδρύλλια με μονοετές εμβόλιο, μερικές φορές εφαρμόζεται κατά την εξαγωγή των δενδρυλλίων τη μέθοδος του μονοβεργίσματος.

8.5.2 ΚΛΑΔΕΜΑ ΝΕΑΡΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ

Τα περισσότερα εσπεριδοειδή δεν χρειάζονται κλάδεμα κατά τα δύο ή τρία πρώτα χρόνια της εγκαταστάσεως τους στον οπωρώνα, εκτός από την αφαίρεση των βλαστών, που εκφύονται κάτω από το σημείο διαμορφώσεως της κόμης του δένδρου.

Καθώς όμως τα δένδρα μεγαλώνουν σε ηλικία και μέγεθος, το εσωτερικό μέρος της κόμης τους γεμίζει από βλαστούς. Η πυκνή αυτή βλάστηση, που παρατηρείται σε δένδρα ηλικίας 3 μέχρι 4 χρονών, πρέπει να αραιώνεται, γιατί έτσι διευκολύνεται η είσοδος του

ηλιακού φωτός προς το εσωτερικό μέρος της κόμης. Το κλάδεμα αυτό δεν πρέπει να είναι αυστηρό.

Κατά τα επόμενα 5 ή 6 χρόνια το κλάδεμα πρέπει να είναι ελαφρό και να περιορίζεται στην αφαίρεση βλαστών, που διασταυρώνονται και αλληλεπικαλύπτονται.

Μετά από κάθε επέμβαση κλαδέματος παρατηρείται έκπτυξη νέων βλαστών. Οι βλαστοί αυτοί πρέπει να αφαιρούνται, όταν είναι μικροί, γιατί μπορεί να γίνει εύκολα με το χέρι.

Κατά το κλάδεμα αν ένας κλάδος είναι ανεπιθύμητος, αφαιρείται από τη βάση ή σε μια πλάγια βλάστηση. Η τεχνική αυτή μειώνει τον αριθμό των λαιμάργων κοντά στη δημιουργούμενη τομή. Αν όμως ένας κλάδος είναι επιθυμητός, συντέμνεται μόνον όταν αποσκοπούμε σε παραγωγή πλάγια βλαστήσεως. Η αφαίρεση των κλάδων πρέπει να γίνεται με κάθετη τομή κοντά στο σημείο εκφύσεως τους, χωρίς να αφήνεται τακούνι.

8.5.3 ΚΛΑΔΕΜΑ ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑΣ ΚΑΙ ΛΕΜΟΝΙΑΣ

Οι πορτοκαλιές και τα γκρεϊπ φρουτ, κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής του οπωρώνα, κλαδεύονται κατά τον ίδιο τρόπο. Οι μανταρινιές όμως, μερικές ποικιλίες, χρειάζονται κλάδεμα, που θα αποσκοπεί σε αφαίρεση των αδύνατων κλάδων και σε σύντμηση δευτερευόντων βραχιόνων σε πλάγια βλάστηση, για να ενδυναμωθεί η ζωηρότητα της βλαστήσεως των δένδρων.

Οι λεμονιές λόγω της τάσεως τους να αναπτύσσονται πιο ελεύθερα χρειάζονται κάποιο κλάδεμα, αλλά όχι τόσο αυστηρό όσο γενικά συνηθίζεται. Οι λεμονιές χαρακτηρίζονται από τάση να παράγουν μεγάλου μήκους και λεπτούς βλαστούς. Γι' αυτό συχνά επιβάλλεται να αφαιρούνται μερικοί με αραίωση ή με σύντμηση σε πλάγια βλάστηση, για ενδυνάμωση της υπόλοιπης βλαστήσεως. Ακόμα οι λεμονιές δίνουν ζωηρούς βλαστούς στο κέντρο της κόμης τους.

Για τις λεμονιές χρησιμοποιούνται βασικά δύο τύποι κλαδευτικών συστημάτων: α) η αυστηρή σύντμηση των κλάδων με κάποιο αραίωμα της βλαστήσεως όπου είναι πυκνή και β) η αραίωση των κλάδων με κάποια σύντμηση των πλάγιων βλαστήσεων όπου χρειάζεται.

Οι νεαρές και πολύ ζωηρές λεμονιές σπάζουν εύκολα από ισχυρούς ανέμους. Για τον περιορισμό των ζημιών αυτών συνιστάται να συντέμνονται οι μεγάλοι βλαστοί με ορθόκλαδη κατεύθυνση και να αραιώνονται οι μη απαραίτητοι δευτερεύοντες βραχίονες.

8.5.4 ΚΛΑΔΕΜΑ ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ

Οι πορτοκαλιές και τα γκρεϊπ φρουτ, που έχουν φτάσει στο στάδιο της πλήρους καρποφορίας, χρειάζονται ελαφρό κλάδεμα. Ένα ελαφρό αραίωμα του πάνω μέρους της κόμης ευνοεί την ανάπτυξη καρποφόρου βλαστήσεως στο εσωτερικό μέρος της κόμης των δένδρων. Επίσης ο περιορισμός του ύψους των δένδρων καθιστά την καταπολέμηση των ασθενειών πιο αποτελεσματική και διευκολύνει τη συγκομιδή των καρπών.

Καθώς τα δένδρα μεγαλώνουν, είναι αναγκαίο αν κλαδευτούν, για να περιοριστεί η ανάπτυξη τους στην έκταση, που έχει καθορίσει η απόσταση φυτεύσεως των δένδρων. Αν τα δένδρα μιας εσπεριδοφυτείας, είναι πολύ πυκνά φυτεμένα, τότε ενδείκνυται η εκρίζωση κάθε δεύτερου δένδρου.

Για τις λεμονιές ενδείκνυται να καταστρωθεί ένα συστηματικό πρόγραμμα κλαδέματος, όταν ακόμα αυτές είναι μικρές και να συνεχιστεί μέχρι της ενηλικιώσεως τους. Ενδείκνυται το ελαφρό και κατά συχνά διαστήματα κλάδεμα. Περιοδικά αραιώματα ανεπιθύμητων κλάδων και συντμήσεις άλλων σε κάποια πλάγια βλάστηση, συμβάλλουν στην ανάπτυξη δένδρων με κόμη διαμορφωμένη χαμηλά προς το έδαφος, που διευκολύνει τη συλλογή των καρπών.

8.5.5 ΑΚΡΟΤΟΜΙΚΟ ΚΛΑΔΕΜΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Η ευκολία και η πιο οικονομική συλλογή των καρπών των λεμονόδενδρων κάνουν επιτακτική την εφαρμογή του ακροτομικού κλαδέματος στις λεμονιές. Εφαρμόζεται ακόμα στις πορτοκαλιές και γκρέιπ φρουτ, για την αφαίρεση των κορυφαίων ξεραμένων βλαστήσεων και τη διευκόλυνση του φωτισμού προς το εσωτερικό μέρος της κόμης των δένδρων, για παραγωγή νέας καρποφόρου βλαστήσεως.

8.5.6 ΚΛΑΔΕΜΑ ΖΗΜΙΩΘΕΝΤΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ

Τα δένδρα, που παθαίνουν ζημιές από παγετό, από υψηλές θερμοκρασίες ή από τρωκτικά ζώα, χρειάζονται ειδικό κλάδεμα. Όταν όμως έχουν προσβληθεί μεγαλύτεροι κλάδοι από ένα ισχυρό παγετό, τότε το κλάδεμα είναι αναγκαίο.

Η αποξήρανση των κλάδων μετά από ισχυρό παγετό, μπορεί να συνεχιστεί καθ' όλη την εποχιακή περίοδο, που σημειώθηκε ο παγετός. Γι' αυτό το κλάδεμα πρέπει να αναβάλλεται για έξι τουλάχιστον μήνες από τότε που σημειώθηκε ο παγετός. Κατά το κλάδεμα παγετόπληκτων δένδρων, αφαιρούνται όλοι οι ζημιωθέντες κλάδοι, μέχρι του σημείου εκείνου που αναβλαστάνουν νέοι ζωηροί βλαστοί.

Ζημιές επίσης προκαλούν στα δένδρα και οι ζεστοί ξεροί άνεμοι. Οι κλάδοι, που δε θα αναλάβουν, πρέπει να αφαιρεθούν από το δένδρο προσεκτικά για να μην καταστραφεί αξιόλογη ποσότητα υγιούς φυλλώματος.

Ορισμένες φορές παρατηρούνται και σπασίματα κλάδων στα δένδρα από ισχυρούς ανέμους. Αν ο κλάδος, που έχει καρπούς, σπάσει αλλά συνεχίζει να εφάπτεται και να τρέφεται επαρκώς, η αφαίρεση του αναβάλλεται μέχρις ότου ωριμάσουν και συλλέγουν οι καρποί.

Αν τα δένδρα υποστούν ζημιά από τρωκτικά ζώα, συνήθως αναλαμβάνουν μόνα τους. Στην περίπτωση που το ριζικό σύστημα των δένδρων έχει υποστεί σοβαρή ζημιά, τότε αποκαθίσταται με κλάδεμα η ισορροπία μεταξύ υπογείου και υπέργειου τμήματος των δένδρων.

Σε περίπτωση πλήρους χαρακώματος των δένδρων, η επιβίωση τους εξασφαλίζεται με την άμεση εφαρμογή του γεφυρωτού εμβολιασμού σε συνδυασμό με αυστηρό κλάδεμα.

8.5.7 ΕΠΟΧΗ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ

Η εποχή του κλαδέματος δεν είναι κρίσιμη για τα εσπεριδοειδή, βέβαια καλύτερα αποτελέσματα, από φυσιολογικής πλευράς του δένδρου, πρέπει να αναμένονται, αν το κλάδεμα γίνει νωρίς την άνοιξη, όταν έχει παρέλθει ο κίνδυνος των παγετών και δεν έχει ξεκινήσει ο ανοιξιάτικος κύκλος βλαστήσεως των δένδρων. Το φθινοπωρινό κλάδεμα ευνοεί την ανάπτυξη ενός όψιμου κύματος βλαστήσεως, που είναι πολύ ευαίσθητο στους παγετούς του χειμώνα.

Η εποχή του κλαδέματος μπορεί να επηρεαστεί από την παρουσία ώριμων καρπών πάνω στα δένδρα. Μικρό πρόβλημα παρουσιάζει στις πορτοκαλιές Μέρλιν και τις χειμωνιάτικες ποικιλίες των γκρεϊπ φρουτ, όταν η παραγωγή συγκομίζεται πριν την άνοιξη. Στις πορτοκαλιές Βαλέντσια και στις καλοκαιρινές ποικιλίες των γκρεϊπ φρουτ, κατά το ίδιο διάστημα, πάνω στα δένδρα υπάρχουν άγουροι και ώριμοι καρποί. Στις περιπτώσεις αυτές προτιμάται κλάδεμα κατά τα τέλη του καλοκαιριού μετά τη συλλογή των καρπών. Σε μερικά είδη, που χαρακτηρίζονται από κάποια τάση παρενιαυτοφορίας, ενδείκνυται το κλάδεμα να γίνεται κατά το χρόνο της μη κανονικής καρποφορίας των δένδρων.

8.5.8 ΚΛΑΔΕΜΑ ΑΝΑΝΕΩΣΕΩΣ

Όταν ένας οπωρώνας από εσπεριδοειδή έχει γεράσει, το κλάδεμα ανανεώσεως αναγκάζει το δένδρο να δημιουργήσει νέα καρποφόρο βλάστηση, που συνίσταται σε αραίωση κλάδων της κόμης των δένδρων, μέχρι πλήρους σκελετοκλαδέματος των δένδρων.

Βέβαια μόνον ένα καλοσχεδιασμένο πρόγραμμα ποτίσματος, λιπάνσεως, καταπολεμήσεως των ασθενειών και ένα καλό κλάδεμα χρειάζονται, για να επαναφέρουμε ξανά τον παρακμάζοντα οπωρώνα σε παραγωγικότητα.

8.5.9 ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΜΕ ΚΛΑΔΕΜΑ

Με δεδομένο ότι με το κλάδεμα μπορεί να μεταδοθούν διάφοροι παθογόνοι μικροοργανισμοί, ενδείκνυται τα μολυσμένα δένδρα να κλαδεύονται τελευταία ή να γίνεται απολύμανση των εργαλείων, που χρησιμοποιούνται για κλάδεμα. Η απολύμανση των χειροκίνητων εργαλείων είναι εύκολη, ενώ είναι αδύνατη στις κλαδευτικές μηχανές. Μετά την απολύμανση τα εργαλεία εκπλένονται με υδατικό διάλυμα ξυδιού, προς αποφυγήν ζημιών που ενδέχεται να προκληθούν από το απολυμαντικό.

8.6 ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

8.6.1 ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΣΑ

Η καταστροφή των ζιζανίων είναι αναγκαία σε όλα τα είδη οπωρώνων. Στα εσπεριδοειδή με την καταπολέμηση των ζιζανίων, αποσκοπούμε να περιορίσουμε ή να εξουδετερώσουμε τον ανταγωνισμό των ζιζανίων με τα δένδρα, να διευκολύνουμε τις διάφορες καλλιεργητικές εργασίες, να αυξήσουμε την παραγωγή και να βελτιώσουμε την ποιότητα των καρπών. Η εξουδετέρωση των ζιζανίων επιτυγχάνεται με μηχανικά μέσα, με χημικές ουσίες και με βιολογικά μέσα.

Στην Ηλεία εφαρμόζεται μηχανική καταστροφή η οποία γίνεται κυρίως με το όργωμα, με τα φρεζαρίσματα και με χημική καταπολέμηση. Η βιολογική όμως καταστροφή των ζιζανίων χρησιμοποιείται σε πολύ μικρή κλίμακα εφόσον η βιολογική καλλιέργεια στην Ηλεία αγγίζει ποσοστό μικρότερο το 5% και συναντάται σε καλλιεργητές της Γαστούνης όπου υπάρχει και βιολογικό συσκευαστήριο. Η καταστροφή των ζιζανίων με θερισμό (κόψιμο των ζιζανίων με καταστροφέα) ενδείκνυται η εφαρμογή της μόνο για είδη με μεγάλη ανάπτυξη. Τα ζιζάνια αυτά χρησιμοποιούνται για χλωρή λίπανση. Σε τέτοιες περιπτώσεις επιζούν τα ζιζάνια με μικρή ανάπτυξη, όπως είναι η αγριάδα.

8.6.2 ΑΚΑΛΛΙΕΡΓΗΣΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΦΥΤΕΙΩΝ

Η χρησιμοποίηση των ζιζανιοκτόνων, για την καταπολέμηση των ζιζανίων των εσπεριδοφυτειών, επεκτείνεται συνεχώς σε όλο τον κόσμο. Τα προγράμματα καταπολεμήσεως των ζιζανίων, που βασίζονται σε ψεκασμούς επαφής, έχουν το πλεονέκτημα ότι η εκτέλεση τους δεν εξαρτάται από παράγοντες όπως την υφή του εδάφους. Τα εδαφοδραστικά όμως ζιζανιοκτόνα απορροφώνται από τις ρίζες των φυτών. Επομένως η επιλογή τους εξαρτάται από την ποσότητα του ζιζανιοκτόνου, που απορροφάται από τις ρίζες των φυτών, από την ηλικία των φυτών και τη φυσιολογική τους ανοχή. Τα διασυστηματικά ζιζανιοκτόνα χρησιμοποιούνται για την καταπολέμηση ετήσιων ζιζανίων και κηλίδων από πολυετή ζιζάνια. Γενικά όμως τα εσπεριδοειδή δεν είναι επαρκώς ανεκτικά στα υπάρχοντα διασυστηματικά ζιζανιοκτόνα.

8.6.3 ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ

Στην Ηλεία η βιολογική καταπολέμηση εφαρμόζεται σε μικρό ποσοστό και με μερικά από τα παρακάτω μέσα. Βρίσκει εφαρμογή σε βιολογικές καλλιέργειες στο Δήμο Γαστούνης.

Η γενικότερη προσέγγιση του προβλήματος των ζιζανίων στη βιολογική γεωργία δε θέλει να τα βλέπει σαν εχθρούς. Ο κύριος στόχος της βιολογικής διαχείρισης ζιζανίων είναι να μεταφέρουμε τα ζιζάνια σ' ένα επίπεδο όπου δεν θα δημιουργούν ανταγωνισμό. Ο έλεγχος τους στη Βιολογική γεωργία επιτυγχάνεται με πολλούς τρόπους.

➤ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Τα κυριότερα προληπτικά μέτρα που λαμβάνονται για την αντιμετώπιση των διαφόρων ζιζανίων είναι η χρησιμοποίηση σπόρου σποράς, κοπριάς και κάθε άλλου υλικού απαλλαγμένου από σπόρους ή όργανα αγενούς αναπαραγωγής των ζιζανίων και ο επιμελής καθαρισμός των μηχανημάτων που χρησιμοποιήθηκαν σε μολυσμένες από ζιζάνια περιοχές πριν από τη χρησιμοποίησή τους σε μη μολυσμένες περιοχές

➤ ΒΟΤΑΝΙΣΜΑ

Είναι η αρχαιότερη αλλά και η απλούστερη μέθοδος καταπολέμησης των ζιζανίων. Η μέθοδος αυτή, η οποία συνίσταται στην αφαίρεση των ζιζανίων με το χέρι, τείνει να εγκαταλειφθεί επειδή είναι επίπονος, χρονοβόρος και χαρακτηρίζεται από το υψηλό κόστος και την αδυναμία εφαρμογής σε μη γραμμικές καλλιέργειες.

➤ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΚΧΥΛΙΣΜΑΤΩΝ

▪ Διάλυμα σαπουνιού με οινόπνευμα

Για την παρασκευή ενός λίτρου διαλύματος, διαλύουμε 20 γραμμάρια πράσινο σαπούνι (4 κουταλάκια γλυκού) σε λίγο ζεστό νερό και αφού συμπληρώσουμε την υπόλοιπη ποσότητα του νερού (μέχρι να γίνει ένα λίτρο) προσθέτουμε 10 γραμμάρια φωτιστικό οινόπνευμα (2 κουταλάκια γλυκού). Ψεκάζοντας με το διάλυμα, μπορούμε να περιορίσουμε τις προσβολές -εφόσον βρίσκονται στα πρώτα στάδια- από μελίγκρες, αλευρώδεις, ακάρεα (τετράνυχοι) και από άλλα έντομα που απομυζούν τους χυμούς των φυτών μας. Είναι το μοναδικό σκεύασμα, που θα το βρούμε και στην αγορά, με άδεια κυκλοφορίας. Η δραστική ουσία είναι άλατα λιπαρών οξέων καλίου και τα εμπορικά σκευάσματα που κυκλοφορούν είναι *Acaridoil*, *Duxon*, *Savona*.

▪ Παρασκεύασμα πρόπολης

Η πρόπολη είναι το τελικό προϊόν της επεξεργασίας των ρητινών που συλλέγονται από τις μέλισσες από διάφορες φυτικές πηγές (πεύκα, ιπιές, οξιές, λεύκες, βελανιδιές κ.λπ.). Έχει χρώμα σκούρο καφέ, υφή κολλώδη σε θερμοκρασία άνω των 25° C και άρωμα που θυμίζει βανίλια και μέλι. Οι μέλισσες χρησιμοποιούν την πρόπολη ως δομικό και απολυμαντικό υλικό, καθώς επίσης και για να βαλαμώσουν τους εισβολείς της κυψέλης. Τα παρασκευάσματά της μπορούν να βοηθήσουν στην προστασία από μυκητολογικά και βακτηριολογικά προβλήματα σε πλήθος καλλιεργειών. Βοηθάει, επίσης, στην επούλωση των πληγών του κλαδέματος και των φυσικών καταστροφών (όπως χαλάζι, παγετός κ.λπ.). Μπορούμε να την προμηθευτούμε από κάποιο μελισσοκόμο και να παρασκευάσουμε τα δικά μας διαλύματα. Βάζουμε την αναγκαία ποσότητα πρόπολης στην κατάψυξη και αφού ξεραθεί τελείως, την τρίβουμε με έναν απλό

τρίπτη ώστε να γίνει όσο πιο ψιλή γίνεται. Στη συνέχεια, διαλύουμε 150 γρ. πρόπολη, σε 1 λίτρο νερό προσθέτοντας 1 γρ. λεκιθίνη σόγιας ως βοηθητικό της διάλυσης και σε ένα άλλο μπουκάλι, 300 γρ. πρόπολη σε 900 γρ. φωτιστικό οινόπνευμα, προσθέτοντας και πάλι 1 γρ. λεκιθίνη. Τα διαλύματα παραμένουν για 20 ημέρες στα μπουκάλια και κάθε 2 μέρες τα αναδεύουμε ώστε να διαλυθούν καλύτερα. Αφού τα φιλτράρουμε τα τοποθετούμε ξεχωριστά σε σκούρα μπουκάλια και τα φυλάμε σε σκοτεινό μέρος. Όταν έχουμε μυκητολογικά προβλήματα στα λουλούδια ή στα φυτά του κήπου, μπορούμε να βάλουμε 10 γρ. αλκοολικού μαζί με 10 γρ. υδάτινου διαλύματος σε 10 λίτρα νερό και εάν θέλουμε να το ενισχύσουμε προσθέτουμε και 20 γρ. υδατοδιαλυτό θειάφι. Με αυτό ψεκάζουμε τα φυτά μας, τις απογευματινές ώρες όταν ο ήλιος έχει πέσει αρκετά.

▪ Παρασκεύασμα από το ξύλο της Κάσσιας

Τη βρίσκουμε στα καταστήματα που διακινούν βότανα, υπό μορφήν τριμμάτων ξύλου. Προέρχεται από το τροπικό δένδρο *Quassia Amara*. Στο παρελθόν, με τα τρίμματα του ξύλου, έφτιαχναν τσάι με το οποίο καταπολεμούσαν τα σκουληκάκια στο έντερο των μικρών παιδιών.

Παίρνουμε 50 γραμμάρια τριμμάτων ξύλου (όσο πιο θρυμματισμένα τόσο καλύτερα) τα οποία τα βράζουμε 1 ώρα σε 1 λίτρο νερό. Αφού τα αφήσουμε 24 ώρες, τα φιλτράρουμε, προσθέτουμε 100 γραμμάρια πράσινο σαπούνι διαλυμένο σε 4 λίτρα νερό και με αυτό το διάλυμα μπορούμε να ελέγξουμε τους πληθυσμούς αρκετών μυζητικών εντόμων (μελίγκρες, ψώρες, κ.λπ.)

▪ Μπετονίτης

Μπορούμε να τον προμηθευτούμε από τα καταστήματα που πωλούν υλικά για την οινοποίηση. Είναι ένα πέτρωμα σε μορφή πολύ ψιλής σκόνης. Διαλύουμε σε ένα λίτρο νερό 40 γραμμάρια μπετονίτη, 20 γραμμάρια πράσινο σαπούνι, 10 γραμμάρια φωτιστικό οινόπνευμα, 5 γραμμάρια εκχύλισμα φυκιών (κυκλοφορούν αρκετά σκευάσματα στο εμπόριο) και 2 – 3 γραμμάρια υδατοδιαλυτό θειάφι. Με αυτό το διάλυμα μπορούμε να ψεκάσουμε τα φυτά μας με πολύ καλά αποτελέσματα, όταν υπάρχουν προσβολές από μυζητικά έντομα (μελίγκρες, ακάρεα, κ.λπ.)

▪ Παρασκεύασμα από πολυκόμπι

Βοηθάει στην ανάπτυξη των φυτών, στην ενδυνάμωση της φυσικής τους άμυνας, στον έλεγχο του πληθυσμού αρκετών εχθρών (καρπόκαψα, μύγα της κερασιάς, ακάρεα κ.λπ.), αλλά ιδιαίτερα βοηθάει στα μυκητολογικά προβλήματα (ωίδιο, περονόσπορος, μονίλια, βοτρυτής κ.λπ.). Χρησιμοποιούμε όλο το φυτό, που μπορείτε να μαζέψετε οι ίδιοι, εκτός από τις ρίζες. Για κάθε κιλό φρέσκου φυτού χρησιμοποιούμε 10 λίτρα νερό. Αφήνουμε να μουλιάσει για μία ώρα, το διαλύουμε σε 30 λίτρα νερό και ψεκάζουμε. Όταν χρησιμοποιούμε αποξηραμένο φυτό (150 –

200 γραμμάρια/10 λίτρα νερό) θα πρέπει πριν κάνουμε την τελική διάλυση να το βράσουμε για λίγα λεπτά.

- Παρασκεύασμα από αψιθιά

Βοηθάει στον έλεγχο του πληθυσμού αρκετών εχθρών (μελίγκρες, μυρμηγκια, ακάρεα, καρπόκαφα, κάμπια του λάχανου κ.λπ.).

Χρησιμοποιούμε όλο το φυτό, χωρίς τις ρίζες. Η κατάλληλη εποχή για τη συγκομιδή της είναι από το καλοκαίρι έως την αρχή του φθινοπώρου (πριν από την πλήρη άνθιση). Χρειαζόμαστε 500 γραμμάρια φρέσκου φυτού ή 30 γραμμάρια αποξηραμένου για κάθε 10 λίτρα νερό. Βράζουμε το νερό και το ρίχνουμε σε ένα δοχείο μαζί με την αψιθιά. Μόλις κρυώσει, ψεκάζουμε απευθείας τις καλλιέργειές μας σε αραιώσεις που ποικίλλουν ανάλογα με το πρόβλημα. Στην περίπτωση των μυρμηγκιών ψεκάζουμε στο έδαφος.

Όλα τα παραπάνω σκευάσματα για να «λειτουργήσουν» χρειάζονται τουλάχιστον 3-4 επαναλήψεις, ανά 2-3 ημέρες. Επίσης, οι επεμβάσεις θα πρέπει να γίνονται με την εμφάνιση του προβλήματος. Σε διαφορετική περίπτωση, δεν θα μας δώσουν ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Τελειώνοντας, θα πρέπει να πούμε ότι τα εκχυλίσματα φυτών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο εχθρών και ασθενειών είναι πάρα πολλά. Εκτός από αυτά που αναφέραμε παραπάνω, μπορούν να χρησιμοποιηθούν επίσης: φτέρες, ευκάλυπτος, καμφορά, μέντα, δυόσμος, σκόρδο, κρεμμύδι, καρότο, ντομάτα, αρτεμισία, μαντζουράνα, βαλεριάνα, χιλιόφυλλο, ρεβέντι, πύρεθρο, καπνός, κ.λπ.

- Παρασκεύασμα από χαμομήλι

Εκτός των άλλων (απολύμανση των σπόρων, αύξηση της φύτευσής τους, κ.λπ.) βοηθάει στην αντιμετώπιση αρκετών μυκητολογικών προβλημάτων. Χρησιμοποιούνται τα άνθη, σε αναλογία 50 γραμμάρια σε 10 λίτρα νερό. Βράζουμε το νερό και το ρίχνουμε σε ένα δοχείο μαζί με το χαμομήλι, μόλις κρυώσει ψεκάζουμε, χωρίς περαιτέρω αραιώση, τα φυτά μας.

- Παρασκεύασμα τσουκνίδας

Χρησιμοποιούμε όλο το φυτό, χωρίς τις ρίζες. Μπορούμε είτε να τη μαζέψουμε οι ίδιοι είτε να την αγοράσουμε από τη λαϊκή αγορά. Αν θέλουμε να την αποξηράνουμε η καλύτερη εποχή για τη συλλογή της είναι το καλοκαίρι, πριν από τη δημιουργία των σπόρων. Για κάθε κιλό φρέσκου φυτού ή 200 γρ. αποξηραμένου χρησιμοποιούμε 10 λίτρα νερό. Βάζουμε την τσουκνίδα σε ένα δοχείο (όχι μεταλλικό) και την αφήνουμε να μουλιάσει, ανακατεύοντάς την, όμως, σε καθημερινή βάση. Μετά μία ημέρα και χωρίς περαιτέρω αραιώση, μπορούμε να

χρησιμοποιήσουμε το διάλυμα, για να ελέγξουμε προσβολές (στα πρώτα στάδια) από μελίγκρες. Οι ψεκάσμοι θα πρέπει να γίνονται αργά το απόγευμα, για να μην έχουμε εγκαύματα.

➤ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Επιλογή καλλιέργειας ή και ποικιλίας, ρύθμιση του χρόνου σποράς και της πυκνότητας φύτευσης. Καλλιέργεια και τεχνικές σποράς. Η καλή προετοιμασία της σποροκλίνης, η επιλογή σπόρου ομοιόμορφου μεγέθους, η πυκνότερη και σε ομοιόμορφο βάθος σπορά των καλλιεργούμενων φυτών, συμβάλλουν επίσης στην αντιμετώπιση των ζιζανίων.

Ένας εναλλακτικός τρόπος είναι η **“ψεύτικη σπορά”**. Γίνεται προετοιμασία του χωραφιού για σπορά, αλλά δε σπέρνεται έτσι ώστε να υπάρχει χρόνος για βλάστηση των ζιζανίων. Ακολουθεί ενσωμάτωσή τους και νέα προετοιμασία της σποροκλίνης. Επιπλέον η μεταφύτευση σποροφύτων (αντί απευθείας σπορά), δίνει σημαντικό προβάδισμα στην καλλιέργεια έναντι των ζιζανίων.

Ρύθμιση εδαφικού περιβάλλοντος. Υπάρχουν αρκετά παραδείγματα όπου γίνεται να ρυθμίσουμε ορισμένες παραμέτρους για μείωση του πληθυσμού τους. Για παράδειγμα ρίχνοντας άσβεστο περιορίζονται ζιζάνια που θέλουν όξινο έδαφος (δείκτες) όπως η ανθέμιδα (*Anthemis arvensis*). Η υπεδαφοκαλλιέργεια περιορίζοντας τη συμπίεση του εδάφους, αλλάζει τις συνθήκες υγρασίας που επιτρέπουν την ανάπτυξη ορισμένων ζιζανίων. Η στράγγιση περιορίζει τα υδροχαρή ζιζάνια (αλογοουρά, χαμολεύκα).

Αμειψισπορά. Η αμειψισπορά (εναλλαγή καλλιεργειών) είναι ένα από τα σπουδαιότερα καλλιεργητικά μέτρα αντιμετώπισης των ζιζανίων. Η επιτυχία όμως του μέτρου αυτού προϋποθέτει α) να εναλλάσσονται φθινοπωρινές με ανοιξιάτικες καλλιέργειες (και τα αντίστοιχα ζιζάνια), β) να εναλλάσσονται “κλειστές” καλλιέργειες που σκιάζουν τα ζιζάνια με “ανοικτές”. γ) να εναλλάσσονται ετήσιες με πολυετείς καλλιέργειες δ) να εφαρμόζεται μια μεγάλη ποικιλία εναλλασσόμενων καλλιεργητικών τεχνικών.

Μεικτή καλλιέργεια. Είναι γεγονός ότι φυτά σε συγκαλλιέργεια ευδοκιμούν καλύτερα από τα άλλα σε μονοκαλλιέργεια. . (Συγκαλλιέργεια π. χ. ψυχανθών με δημητριακά). Αποτελούν ένα είδος φυτοκοινωνίας που προσαρμόζεται στο περιβάλλον όπου φυτρώνουν και βρίσκονται σε συνεχή ανταγωνισμό μεταξύ τους. Το ένα είδος εξαρτάται από το άλλο, αλληλοπροστατεύονται και επηρεάζονται προς όφελός τους και σε βάρος των βλαβερών εντόμων και των άλλων ασθενειών. Πέρα από όποια άλλα πλεονεκτήματα, επιφέρει και σε μεγάλο βαθμό αποκλεισμό των ζιζανίων.

Κατάκλιση ή αποστράγγιση. Ο τρόπος αυτός αντιμετώπισης, στηρίζει την αποτελεσματικότητά του στον τρόπο διαχείρισης του νερού. Συγκεκριμένα,

χρησιμοποιεί την κατάκλιση για να δημιουργήσει συνθήκες έλλειψης οξυγόνου στα μη υδροχαρή ζιζάνια ή την αποστράγγιση (σε κανάλια άρδευσης ή σε λιμνάζουσες περιοχές) με σκοπό τη στέρηση του νερού από τα υδροχαρή ζιζάνια, τα οποία τελικά νεκρώνονται.

➤ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΣΑ

Σήμερα είναι διαθέσιμη μια σειρά από μικρά εργαλεία για τη μικρή εκμετάλλευση και κυρίως καλλιέργεια λαχανικών και αρωματικών. Όσον αφορά ιδιαίτερα την Ελλάδα, χώρα με πολλά επικλινή και δύσβατα εδάφη, που ωστόσο καλλιεργούνται (π. χ. ελαιώνες), είναι συχνά σημαντική η βοήθεια που προσφέρουν τα νεότερα φερόμενα χορτοκοπτικά / θαμνοκοπτικά μηχανήματα, για τον έλεγχο δύσκολων πολυετών ζιζανίων, όπως τα βάτα (*Rubus fruticosus*).

Στον τομέα των μεγάλων καλλιεργειών, το βάρος έχει φύγει εδώ και καιρό από τα βαριά παρελκόμενα και η προσοχή των παραγωγών που ενδιαφέρονται για το έδαφός τους, και άρα και των κατασκευαστών, έχει επικεντρωθεί σε μηχανήματα ελαφριάς, επιφανειακής κατεργασίας. Τέτοια είναι οι οδοντωτές σβάρνες με μακριά δόντια κυρίως, με μεγάλες βελτιώσεις σε ό,τι αφορά την αντοχή, την αποτελεσματικότητα αλλά και την ευκολία χρήσης και μεταφοράς τους.

Για την καταπολέμηση με μηχανικά μέσα, διάφορες τεχνολογικές βελτιώσεις βλέπουν συνεχώς το φως. Μια τέτοια είναι και οι περιστρεφόμενες ψήκτρες (βούρτσες), που κάνουν μια αποτελεσματική ζιζανιοκτονία, αλλά συγχρόνως διαμορφώνουν με την περιστροφή τους και το μικροανάγλυφο του εδάφους. Οι περιστρεφόμενες ψήκτρες (βούρτσες) χρησιμοποιούνται κυρίως σε λαχανικά όπως τα καρότα, τα κρεμμύδια, τα σκόρδα, το σέλινο και τα πράσα.

Εκτός των παραπάνω μέσων τα ζιζάνια μπορούν να αντιμετωπιστούν και θερμικά. Δεν εννοείται τόσο το κάψιμο, όσο η επίδραση με φλόγα με υπέρυθρη (θερμική) ακτινοβολία. Η χρήση της θερμικής καταπολέμησης έχει προ πολλού περάσει στο στάδιο της πράξης, με το φλογοβόλο.

Εκτός των σύγχρονων μηχανημάτων, για τον έλεγχο δυσκολοεξόντωσης πολυετών ζιζανίων εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται τα παραδοσιακά μηχανήματα, όπως το άροτρο, η φρέζα, τα μηχανικά σκαλιστήρια ή φρεζοσκαλιστήρια.

➤ ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ

Εδαφοκάλυψη. Η μέθοδος αυτή έχει εφαρμογές στη δενδροκομία, αμπελοργία, συνήθως ανάμεσα στις γραμμές φύτευσης, αλλά και στη λαχανοκομία και καλλιέργεια μικρών φρούτων, όπως ειδικά στις φράουλες. Η εδαφοκάλυψη μπορεί να ελέγξει ανεπιθύμητα ζιζάνια λόγω ανταγωνισμού ή αλληλοπάθειας. Ο έλεγχος των ζιζανίων γίνεται με τη χρήση υλικών εδαφοκάλυψης

όπως ξερά χόρτα, άχυρο, πριονίδι, και ειδικά με φύλλα μαύρου πλαστικού. Η εδαφοκάλυψη μπορεί επίσης να γίνει με τη μορφή της χλωρής λίπανσης.

Ηλιοθέρμανση. Με τον όρο ηλιοθέρμανση, εννοούμε τη θερμική, χημική και βιολογική μεταβολή που υφίσταται ένα έδαφος από την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας, αν καλυφθεί για τέσσερις τουλάχιστον εβδομάδες με φύλλο πλαστικού. Πρόκειται για θερμική αδρανοποίηση των ζιζανίων.

➤ **ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΜΕΣΑ**

Κλασσική βιολογική μέθοδος αντιμετώπισης ζιζανίων. Η βιολογική αυτή μέθοδος συνίσταται στην εισαγωγή ή απελευθέρωση φυσικών εχθρών ή παρασίτων (έντομα, μύκητες, ακάρεα, βακτήρια, νηματώδεις) με σκοπό τη σημαντική μείωση του πληθυσμού ενός ζιζανίου. .

Βιολογική μέθοδος αντιμετώπισης ζιζανίων με μικροοργανισμούς. Συνήθως φυτοπαθογόνοι μύκητες με εξειδικευμένη δράση απέναντι σε κάποιο ζιζάνιο μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον περιορισμό του.

Βιολογική μέθοδος αντιμετώπισης ζιζανίων με ανώτερα φυτά (αλληλοπάθεια). Με τη μέθοδο αυτή τα ζιζάνια αντιμετωπίζονται με καλλιεργούμενα φυτά που έχουν την ικανότητα να εκκρίνουν στο χώρο ανάπτυξής τους διάφορες χημικές ουσίες, οι οποίες αναστέλλουν το φύτεμα ή την αύξηση διαφόρων ζιζανίων.

Βιολογική μέθοδος αντιμετώπισης των ζιζανίων με ανώτερα ζώα. Σε κάποιο βαθμό η ελεγχόμενη βόσκηση βοοειδών, αιγοπροβάτων κ. λ. π. , σε φυτείες πολυετείς ή δενδρώνες, μπορεί να θεωρηθεί τρόπος βιολογικού ελέγχου, στο βαθμό που μειώνει σημαντικά τη σοβαρότητα του προβλήματος που δημιουργούν κάποια ζιζάνια.

➤ **ΒΙΟΔΥΝΑΜΙΚΑ ΜΕΣΑ**

Η βιοδυναμική είναι ένα προχωρημένο σύστημα γεωργίας, που είναι βασισμένο στον εσωτερικισμό και στην ανθρωποσοφία που αναπτύχθηκε ενάντια στον υλισμό και στον βιομηχανικό πολιτισμό. Το σύστημα αυτό προσπαθεί να δραστηριοποιήσει το έδαφος και τα φυτά με μέσα που φέρουν στο φως τις κρυμμένες φυσικές δυνάμεις και ευνοούν την αρμονία τους.

Η βιοδυναμική καλλιέργεια φτιάχνει ειδικά παρασκευάσματα από φυτά, από κοπριά αγελάδας και σκόνες ορυκτών. Τα παρασκευάσματα αυτά τα χρησιμοποιεί για να θεραπεύσει το έδαφος, τα φυτά και τα ζώα και να φέρει την αρμονία ξαναδίνοντας ζωντανία στο περιβάλλον.

Οι αρχές της βιοδυναμικής καλλιέργειας εφαρμόζονται και στον έλεγχο των ζιζανίων, ώστε να αποδυναμωθεί η δύναμη ζωής τους και να μην επανέρχονται με μεγάλη ένταση.

πηγη: agrofasma.gr , biokipos.blogspot.gr

8.7 Η ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΑΥΞΗΤΙΚΩΝ ΟΡΜΟΝΩΝ ΣΤΗΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Οι εσπεριδοπαραγωγοί χρησιμοποιούν αυξητικές ορμόνες ώστε να μπορέσουν να αντιμετωπίσουν διάφορα προβλήματα που παρουσιάζονται σε μια εσπεριδοκαλλιέργεια όπως: α) εκείνα που αφορούν το φύτευμα των σπόρων και τον αγενή πολλαπλασιασμό των δένδρων, β) εκείνα που σχετίζονται με την αύξηση της βλαστήσεως και γ) εκείνα που έχουν σχέση με την παραγωγή ανθέων και καρπών, τα οποία θα αναλύσουμε παρακάτω στο παρόν κεφάλαιο.

8.7.1 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΡΠΩΝ

Η παραγωγή των καρπών, η οποία συνδέεται με την ανθοφορία, την καρπόδεση και την ανάπτυξη των καρπών.

➤ ΑΝΘΟΦΟΡΙΑ

Η ανθοφορία παρατηρείται μετά από μια περίοδο χαμηλών θερμοκρασιών, ξηρασίας, μετά από μέτριες θερμοκρασίες και σύντομες φωτοπεριόδους. Οι ψηλές θερμοκρασίες και παρουσία καρπών στα δένδρα δεν ευνοούν το σχηματισμό ανθέων.

➤ ΚΑΡΠΟΔΕΣΗ

Το γιββερελλικό οξύ σε συγκέντρωση 10 ppm αυξάνει την καρπόδεση και την παραγωγή διαφόρων ποικιλιών, όπου υπάρχει πρόβλημα επικονιάσεως, όπως στο τανκλέγο Orlando και στην Κλημεντίνη. Σε τέτοιες όμως περιπτώσεις η πρακτική χρησιμοποίηση του GA, θα εξαρτηθεί από την αποτελεσματικότητα του σε συνδυασμό με το κόστος αγοράς του. Γενικά όμως αυξανόμενης της καρπόδεσης δεν αυξάνει σημαντικά και η παραγωγή, ο δε παραγόμενος καρπός είναι μικρότερος σε μέγεθος.

Στην Ηλεία γίνεται ψεκασμός με γιββερελικό οξύ για αύξηση της καρπόδεσης σε μεμονωμένες περιπτώσεις.

➤ ΑΡΑΙΩΜΑ ΚΑΡΠΩΝ

Σε ορισμένες ποικιλίες, το αραιώμα των καρπών θεωρείται απαραίτητο. Μεταξύ αυτών συμπεριλαμβάνονται οι ποικιλίες μανταρινιάς, που υπερκαρποφορούν και οι ποικιλίες, που έχουν τάση για υπερκαρποφορία και παραγωγή μικρού μεγέθους καρπών, καθώς και η ποικιλία Βαλέντσια της πορτοκαλιάς, που έχει τάση παρενιαυτοφορίας.

Για το αραίωμα των καρπών των εσπεριδοειδών μπορεί να χρησιμοποιηθούν αρκετές ουσίες. Οι πιο πολλές απ' αυτές είναι ουσίες που προτρέπουν την παραγωγή αιθυλενίου.

Στον νομό Ηλείας δεν γίνεται αραίωμα καρπών .

➤ **ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

Η παρενιαυτοφορία αποτελεί πρόβλημα σε ορισμένες ποικιλίες εσπεριδοειδών. Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται συχνά στην ποικιλία Βαλέντσια της πορτοκαλιάς. Η εξάλειψη του μπορεί να γίνει με τη χρησιμοποίηση του GA σε συγκέντρωση 20 ppm, γιατί μειώνει την παραγωγή των ανθέων. Συνήθως χρειάζονται περισσότερες, από μια επεμβάσεις. Η μέθοδος όμως αυτή έχει σαν μειονέκτημα οι καρποί, να αποκτούν κατά την ωρίμαση τους ξεθωριασμένο χρώμα, που θεωρείται όμως αποδεκτό.

Στην Ηλεία δεν αντιμετωπίζουμε ιδιαίτερο πρόβλημα και ως εκ τούτου δεν εφαρμόζουμε κάποιες τεχνικές για τον έλεγχο της παραγωγής.

8.7.2 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΡΠΩΝ

Αντικειμενικός σκοπός των εσπεριδοπαραγωγών είναι να παράγουν για το καταναλωτικό κοινό καρπούς καλής εμφάνισης. Σ' αυτό συμβάλλει αποφασιστικά και η χρησιμοποίηση των αυξητικών ορμονών. Συγκεκριμένα:

➤ **ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΦΛΟΙΟΥ**

Πρωταρχία πρέπει να αναφέρουμε ότι στην Ηλεία η ποιότητα φλοιού δεν παρουσιάζει προβλήματα γενικά στα εσπεριδοειδή. Ωστόσο παρακάτω αναφέρονται ενδεικτικά κάποια προβλήματα και πως αντιμετωπίζονται εκεί όπου παρουσιάζονται.

Στα πορτοκάλια Μέρλιν ο φλοιός τους πολλές φορές είναι μαλακός, φουσκωμένος και γλοιώδης. Οι ανωμαλίες αυτές μπορεί να μειωθούν, αν οι καρποί ψεκαστούν με GA (10-20ppm), όταν αρχίσουν να αποκτούν τον πορτοκαλί τους χρωματισμό.

Για τον ίδιο σκοπό μπορεί να χρησιμοποιηθεί και το 2,4-D, που είναι και αντικαρποπρωτικό, σε συγκέντρωση 20 ppm μαζί με το GA (10ppm) κατά το ίδιο στάδιο αναπτύξεως των καρπών. Επίσης μείωση των ανωμαλιών αυτών του φλοιού και της κηλιδώσεως των καρπών μπορεί να επιτευχθεί και με αντιδιαπνευστικές ουσίες, που σχηματίζουν ένα λεπτό φιλμ κεριού πάνω στα φύλλα και τους καρπούς.

Μερικές φορές ακόμα το *albedo* σχίζεται και ο καρπός ζαρώνει. Η αιτία παραμένει άγνωστη.

Στην Ηλεία η ποιότητα του φλοιού είναι σε αρκετά καλή κατάσταση και οι καλλιεργητές επικεντρώνονται στη σωστή θρέψη των δέντρων και στην αντιμετώπιση των ασθενειών για τον έλεγχο της παραγωγής τους.

➤ ΧΡΩΜΑ ΚΑΡΠΩΝ



Εικόνα 2 ΜΠΟΥΚΑΛΑ ΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ ΓΙΑ ΑΠΟΠΡΑΣΙΝΙΣΜΟ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Τα πορτοκάλια και τα μανταρίνια, κανονικά κατά την ωρίμαση τους πρέπει να αποκτήσουν ένα βαθύ πορτοκαλοκόκκινο χρωματισμό. Το χαρακτηριστικό όμως πορτοκαλί χρώμα δεν αναπτύσσεται πλήρως σε θερμές περιοχές και δεν επιτυγχάνεται ποτέ στις τροπικές περιοχές. Σήμερα το αιθυλένιο, σε μορφή αερίου, χρησιμοποιείται για τον αποπρασινισμό των εσπεριδοκάρπων. Στην Ηλεία γίνεται αποπρασινισμός των εσπεριδοειδών με αιθυλένιο. Ο αποπρασινισμός γίνεται σε συγκέντρωση 5-10 ppm και σε θερμοκρασία 21-30°C τουλάχιστον για μια περίοδο 4 ημερών. Αλλά η μέθοδος αυτή του αιθυλενίου χρειάζεται ειδικούς θαλάμους αποπρασινισμού και ακόμα κάποιο χρόνο, που είναι καθυστέρηση.

Τέλος, ο επαναπρασινισμός των καρπών της ποικιλίας Βαλέντσια, που παρατηρείται, κάτω από ορισμένες συνθήκες δεν μπορεί να παρεμποδιστεί ή να εξαλειφθεί με την χρησιμοποίηση των αυξητικών ορμονών. Αντίθετα αυξάνεται αν τα δένδρα έχουν προηγουμένως ψεκαστεί με GA.

Στην Ηλεία ο αποπρασινισμός είχε μεγαλύτερη εφαρμογή παλαιότερα, ενώ τώρα εφαρμόζεται σε λίγες περιπτώσεις και αυτό εξαρτάται από διάφορους παράγοντες για παράδειγμα από τον πελάτη και τον προορισμό του προϊόντος.

➤ ΜΕΓΕΘΟΣ ΚΑΡΠΩΝ

Πολλές από τις αυξητικές ορμόνες αυξάνουν το μέγεθος των καρπών. Το 2,4-D αυξάνει το μέγεθος των καρπών της λιμεττίας *Bearss* και επιταχύνει την ανάπτυξη των καρπών της πορτοκαλιάς. Το δε GA αυξάνει το μέγεθος των καρπών και δίνει σ' αυτούς όμως και η κινετίνη, πιο επιμηκές σχήμα.

Επιπλέον, οι αυξητικές ορμόνες που αυξάνουν την καρπόδεση, επηρεάζουν και το μέσο μέγεθος των καρπών. Έτσι πολλές φορές με ένα ψεκασμό, για να αντιμετωπίσουμε κάποιο πρόβλημα, είναι ενδεχόμενο να δημιουργήσουμε κάποιο άλλο.

➤ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΑΡΚΑΣ ΚΑΡΠΩΝ

Οι καρποί που προορίζονται να διατεθούν πρόωρα στην αγορά, ενώ αποκτούν συνήθως νωρίς κάπως ικανοποιητική ποσότητα χυμού και σακχάρων, η υψηλή περιεκτικότητά τους σε οξύ δεν τους κάνει αποδεκτούς στην αγορά. Για την αντιμετώπιση

του προβλήματος αυτού, δεν έχει βρεθεί η κατάλληλη ουσία που θα μειώνει την οξύτητα των καρπών σε αποδεκτό για την αγορά επίπεδο. Η χρησιμοποίηση του αρσενικού παραμένει ακόμα και σήμερα η πιο αξιόλογη χημική μέθοδος μείωσης της οξύτητας των εσπεριδόκαρπων, παρά τα προβλήματα υπολειμματικότητας του φαρμάκου.

Από τις ανασταλτικές ουσίες βλαστήσεως το *etherphon* και το NAA μερικές φορές αυξάνουν την περιεκτικότητα των σακχάρων των εσπεριδόκαρπων, αλλά τα αποτελέσματα τους δεν είναι και τόσο αξιόπιστα.

➤ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΡΠΩΝ

Αν οι ομφαλοφόρες πορτοκαλιές ψεκαστούν με GA5-20ppm, πριν την συλλογή των καρπών, τότε το GA μειώνει την εκδήλωση ανωμαλιών στους καρπούς κατά τη συντήρηση. Ενώ αντίθετα, το αιθυλένιο αυξάνει την ευαισθησία τους σε τέτοιο είδους ανωμαλίες. Καλά αποτελέσματα δίνει και το *benomyl*, αν χρησιμοποιηθεί μετά την συλλογή.

Τα λεμόνια μπορεί να συντηρηθούν πολύ καλά για μεγάλο χρονικό διάστημα, αν συσκευαστούν σε ατομικά σακουλάκια πολυαιθυλενίου και διατηρηθούν σε θερμοκρασία 14° C. Πριν τη συσκευασία επιβάλλεται η απολύμανση των καρπών με 500 ppm 2,4-D, 100 ppm GA, 1.5% 2-aminobutane & 2000 ppm imazalil.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 **ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΖΗΜΙΩΝ ΑΠΟ ΠΑΓΕΤΟ ΚΑΙ ΧΑΛΑΖΙ**

9.1 ΠΑΓΕΤΟΣ



Βασικά υπάρχουν δύο τύποι παγετού, που μπορούν να μειώσουν τη θερμοκρασία κάτω του μηδενός στον οπωρώνα.

Πιο συνήθης είναι ο «παγετός ακτινοβολίας», που σημειώνεται τις βραδιές με αιθρία και νηνεμία ή με λίγο άνεμο. Με τη δύση του ηλίου, η θερμότητα από το έδαφος και τα δένδρα χάνεται δι' ακτινοβολίας προς τον ουρανό. Ο αέρας, όπως είναι γνωστό δεν ακτινοβολεί τη θερμότητα του τόσο γρήγορα, όσο τα στερεά αντικείμενα.

Επομένως, όταν έλθει σε επαφή με ψυχρότερα αντικείμενα, όπως είναι τα δένδρα και το έδαφος, ψύχεται. Αυτό τον καθιστά βαρύτερο από τον θερμότερο αέρα, που βρίσκεται σε ψηλότερα στρώματα. Καθώς συνεχίζεται η απώλεια θερμότητας δι' ακτινοβολίας και ο ψυχρός αέρας και κινείται κατά μήκος της επιφάνειας του εδάφους και συσσωρεύεται στα χαμηλότερα σημεία αυτής.

Ο δεύτερος τύπος παγετού είναι ο «παγετός ψυχρών μαζών αέρα», που σημειώνεται από την εισροή κύματος ψυχρού αέρα με θερμοκρασία κάτω από 0^οC.

Τα μέσα που αντιμετωπίζουν τον παγετό ακτινοβολίας, είναι αποτελεσματικά και για τον παγετό ψυχρών μαζών αέρα. Αλλά αυτός δημιουργεί δυσκολίες στην θέρμανση των οπωρώνων. Συνήθως διαρκεί αρκετές μέρες, και κατά το διάστημα αυτό οι θερμοκρασίες της μέρας σπάνια ξεπερνούν τους 10^οC.

Οι παγετοί ψυχρών μαζών αέρα σημειώνονται κατά κανόνα το χειμώνα, χαρακτηρίζονται ξηροί και συνοδεύονται από δυνατούς ανέμους. Η αναστροφή της θερμοκρασία συνήθως είναι μικρή κατά τους παγετούς ψυχρών μαζών αέρα.

9.2 ΑΝΑΣΤΟΦΗ ΚΑΙ ΘΕΡΜΑΝΣΗ

Αναστροφή είναι το φαινόμενο κατά το οποίο ένα στρώμα θερμού αέρα αιωρείται πάνω από ένα στρώμα ψυχρού αέρα πάνω από την επιφάνεια του εδάφους. Σε μια αίθρια και χωρίς ανέμους βραδιά το έδαφος ψύχεται, γιατί ακτινοβολεί τη θερμότητα του προς τον ουρανό. Επομένως ο αέρας κοντά στο έδαφος είναι ψυχρότερος από τον αέρα σε μικρή

απόσταση πάνω από το έδαφος. Άρα η θερμοκρασία του αέρα αυξάνεται σε ύψος τη νύχτα πάνω από την επιφάνεια του εδάφους και ελαττώνεται κατά τη διάρκεια της μέρας.

Οι αυξανόμενες σε ύψος θερμοκρασίες αποτελούν την αναστροφή. Το ύψος κατά το οποίο η θερμοκρασία αλλάζει από ελαττούμενη σε αυξανόμενη, ως και η διαφορά της θερμοκρασίας από την επιφάνεια του εδάφους μέχρι του ύψους αναστροφής, ποικίλλουν από βραδιά σε βραδιά. Η διαφορά δε αυτή αποτελεί το μέγεθος της αναστροφής.

Οι αναστροφές χαρακτηρίζονται σαν ισχυρές ή αδύνατες ανάλογα με την τιμή της διαφορά της νυκτερινής θερμοκρασίας στα ύψη 15-18 μέτρα και 1- 1,5 μέτρα. Η δύναμη της αναστροφής μπορεί εύκολα να υπολογιστεί πάνω από ένα οπωρώνα με ηλεκτρικά θερμόμετρα, που έχουν τοποθετηθεί σε ύψος 1,5 και 15 μέτρα. Η αποτελεσματικότητα των ανεμομικτών καθορίζεται από τη συχνότητα και δύναμη του χαμηλού επιπέδου αναστροφών, κατά τη διάρκεια περιόδων, που απαιτείται παγετοπροστασία. Η δε δύναμη του αναστρεφόμενου στρώματος ασκεί σημαντική επίδραση στην αποτελεσματικότητα των θερμαστρών του εδάφους, ανεξάρτητα από τη χρήση των ανεμομικτών.

Η θερμοκρασία, που επιτυγχάνεται από τις θερμάστρες, που τοποθετούνται στον οπωρώνα, μειώνεται γρήγορα, όταν η ψυχρή μάζα του αέρα βρίσκεται σε μικρή απόσταση από τις θερμάστρες, με αποτέλεσμα η θερμοκρασία να είναι λίγους μόνο βαθμούς μεγαλύτερη από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος αέρα. Και η θερμοκρασία αυτή συνεχίζει να μειώνεται, για να φθάσει στο επίπεδο του γύρω αέρα. Όταν συμβεί αυτό, η ανοδική κίνηση του θερμού αέρα σταματά. Το ύψος, στο οποίο η θερμοκρασία αποκτά τη ψηλότερη τιμή, ονομάζεται θερμοροφή. Η απώλεια της θερμότητας στη θερμοροφή, πάνω από την κόμη των δένδρων, μπορεί να ξαναδιανεμηθεί στα δένδρα με τους ανεμομικτές.

Γενικά η θερμοροφή είναι μικρού ύψους τα βράδια, μετά από ζεστές μέρες. Σ' αυτές τις περιπτώσεις η μάζα του αέρα, που πρέπει να θερμανθεί είναι σχετικώς μικρή, ως και η ποσότητα των καυσίμων, που χρειάζονται για τη διατήρηση της θερμοκρασίας σε επίπεδα ασφαλείας. Όταν όμως η θερμοροφή είναι μεγάλου ύψους, συνήθως τα βράδια, μετά από ψυχρές μέρες, η μάζα του αέρα, που πρέπει να θερμανθεί, είναι μεγάλη καθώς και η ποσότητα των απαιτούμενων καυσίμων για τη διατήρηση της θερμοκρασίας σε επίπεδα ασφαλείας. Μετά από την εισροή πολύ ψυχρών μαζών αέρα, θερμοροφή είναι αρκετά μεγάλου ύψους, και επομένως η αποτελεσματικότητα των ανεμομικτών θα εξαρτηθεί από πρόσθετη θερμότητα που θα παραχθεί από τις θερμάστρες εδάφους.

9.3 ΑΝΕΜΟΣ

Οι άνεμοι αναμιγνύουν τα ψυχρότερα στρώματα του αέρα της επιφάνειας του εδάφους με τα θερμότερα στρώματα αναστροφής, που βρίσκονται πάνω από αυτά. Όταν πνέει άνεμος, η πτώση της θερμοκρασίας αναστέλλεται μερικώς ή ολικώς. Γενικά οι ευεργετικοί αυτοί άνεμοι σταματούν τη νύχτα με αποτέλεσμα να παρατηρείται ταχεία πτώση της θερμοκρασίας. Στην περίπτωση δυνατών ανέμων επέρχεται πλήρης ανάμιξη των στρωμάτων του αέρα, που βρίσκονται στο ύψος των δένδρων και υπεράνω αυτών, με αποτέλεσμα η θερμοκρασία του οπωρώνα πρακτικώς να ανέρχεται.

Οι άνεμοι που πνέουν κατά τη διάρκεια της εισροής ψυχρών μαζών αέρα στον οπωρώνα, δεν παρέχουν καμιά ευεργετική επίδραση, γιατί παρατηρείται το φαινόμενο της συνεχούς εισροής ψυχρών μαζών αέρα.

9.4 ΣΥΝΝΕΦΑ

Η θερμότητα, που χάνεται από το έδαφος ακτινοβολείται σε μακρού μήκους κύματα, τα οποία δεν μπορούν να διέλθουν τα σύννεφα. Αν τα σύννεφα βρίσκονται χαμηλά και είναι μεγάλης πυκνότητας, απορροφούν την ακτινοβολούμενη θερμότητα και στη συνέχεια την επανακτινοβολούν προς το έδαφος. Τα σύννεφα, που περνούν πάνω από τον οπωρώνα κατά τη διάρκεια παγετόπληκτη βραδιάς, συχνά επηρεάζουν την πτώση της θερμοκρασίας και μάλιστα μερικές φορές επιφέρουν πλήρη αναστολή. Τα μεμονωμένα και μικρού μεγέθους σύννεφα ασκούν μικρή μόνον επίδραση στην πτώση της θερμοκρασίας.

9.5 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΟΠΩΡΩΝΩΝ ΚΑΙ ΠΑΓΕΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Η ζημιά από παγετό είναι μεγαλύτερη, όταν το έδαφος του οπωρώνα καλύπτεται με φυτική μάζα, από εκείνη που σημειώνεται σε οπωρώνες με έδαφος καθαρό, σταθερό και επιφανειακά μαύρης απόχρωσης.

Οι ζημιές όμως ελαττώνονται σε ένα οπωρώνα όπου η φυτική μάζα θερίζεται. Αντίθετα οι ζημιές είναι μεγάλες σε ένα οπωρώνα όπου το έδαφος οργώνεται και αφήνεται γυμνό.

9.6 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΓΕΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΟΠΩΡΩΝΩΝ

Το πιο αποτελεσματικό σύστημα παγετοπροστασίας των οπωρώνων είναι η επιλογή της κατάλληλης τοποθεσίας εγκαταστάσεως του, όπου η διέλευση των ψυχρών μαζών του αέρα είναι ελεύθερη, δεν χαρακτηρίζονται από εστίες παγετού και μας επιτρέπουν να φυτέψουμε τις ευαίσθητες καλλιέργειες στις θερμότερες πλαγιές. Αλλά αυτό δεν είναι πρακτικό πάντοτε, γιατί σημαντικοί παράγοντες είναι ακόμα η γονιμότητα του εδάφους και η διαθεσιμότητα του νερού.

Τα κυριότερα παγετοπροστατευτικά συστήματα είναι τα εξής:

A) Οι ανεμομίκτες.

B) Η τεχνητή βροχή.

Στην Ηλεία αν και έχουμε ορισμένες φορές σοβαρές απώλειες της παραγωγής από παγετούς δεν εφαρμόζουμε συστήματα παγετοπροστασίας με αποτέλεσμα μείωση των εσόδων των παραγωγών. Το μόνο που παρατηρείται στις καλλιέργειες της Ηλείας για προστασία των εσπεριδοειδών από παγετούς είναι φράχτες δέντρων (κυρίως ελιάς).



Εικόνα 3 ΦΡΑΧΤΕΣ ΔΕΝΤΡΩΝ ΕΛΙΑΣ ΣΕ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΓΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΠΑΓΕΤΟ

9.7 ΧΑΛΑΖΙ



Το χαλάζι ανάλογα με το μέγεθος των κόκκων, προκαλεί σοβαρές ζημιές στα οπωροφόρα δένδρα. Οι ζημιές συνίστανται σε καταστροφή του φυλλώματος των δένδρων, σε τραυματισμούς κλάδων, που ακολούθως προσβάλλονται από διάφορους παθογόνους μικροοργανισμούς και σε πτώσεις και τραυματισμούς καρπών, που μειώνουν την παραγωγή και υποβαθμίζουν την ποιότητα τους.

Η αντιμετώπιση των ζημιών, από χαλάζι, παρουσιάζει πολλές δυσκολίες. Σήμερα σαν αποτελεσματικά μέσα θεωρούνται η κάλυψη των δένδρων με δίκτυα μικρού διαμετρήματος και η χρήση πυραύλων, που διαλύουν τα χαλαζοφόρα σύννεφα και αποτρέπουν το σχηματισμό χαλαζιού.

9.8 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Οι ζημιές που προκαλούνται στα οπωροφόρα δένδρα στη διάρκεια της ανθοφορίας και όταν φέρουν πάνω τους το φορτίο των καρπών, καλύπτονται από τον ΕΛΓΑ έπειτα από εκτίμηση τους σε κάθε κτήμα από ειδικευμένους γεωπόνους. Κατά τα τελευταία χρόνια ο ΕΛΓΑ επεξέτεινε την κάλυψη των ζημιών και σε εκείνες που προέρχονται από πλημμύρες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΑΠΟ ΠΑΘΟΓΟΝΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

10.1 ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Τα παρασιτικά προβλήματα οφείλονται σε βακτηριακές και μυκητολογικές παθήσεις και σε εντομολογικές προσβολές. Παρακάτω στο παρών κεφάλαιο αναφέρουμε απλώς τις κυριότερες απ' αυτές:

10.1.1 ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ

1. ***Pseudomonas syringae van Hall***: προσβάλλει φύλλα, βλαστούς και καρπούς.
2. ***Xanthomonas citri Dowson***: προσβάλλει νεαρά φύλλα, τρυφερούς βλαστούς και νεαρούς καρπούς.

10.1.2 ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ

1. ***Penicillium italicum Wenner***: προσβάλλει τους καρπούς.
2. ***Penicillium digitatum Sacc***: προσβάλλει τους καρπούς.
3. ***Penizoctonia solani Kuhn***: προσβάλλει τα σπορόφυτα των εσπεριδοειδών.
4. ***Pytnium aphanidermatum Fitz***: προσβάλλει τα σπορόφυτα των εσπεριδοειδών.
5. ***Phytophthora citrophthora Leonian***: προσβάλλει τον κορμό των εσπεριδοειδών (σημείο λαιμού), καρπούς, φύλλα, βλαστούς και άνθη.
6. ***Phytophthora parasitica Dastur***: προσβάλλει τον κορμό των εσπεριδοειδών , καρπούς, φύλλα, βλαστούς και άνθη.

7. ***Botrytis cinerea Pers:*** προσβάλλει άνθη και καρπούς.
8. ***Sclerotinia sclerotiorum Mass:*** προσβάλλει βλαστούς, ρίζες και καρπούς.
9. ***Alternaria CITRI Ellis and Pierce:*** προσβάλλει τους καρπούς.
10. ***Gloeosporium limetticolum Claus:*** προσβάλλει νεαρά φύλλα, τρυφερούς βλαστούς και νεαρούς καρπούς.
11. ***Colletorichum gloeosporioides Penz:*** προσβάλλει ώριμους καρπούς.
12. ***Septroia citri Pass:*** προσβάλλει φύλλα και καρπούς.
13. ***Deuteriphoma tracheiplila Petri:*** προσβάλλει φύλλα και βλαστούς (ανθεκτικά είδη: πορτοκαλιά και μανταρινιά, ευαίσθητα: λεμονιά- νεραντζιά και κιτριά).
14. ***Armillaria mallea Quel :*** προσβάλλει τις ρίζες και τη βάση του κορμού των δένδρων (σημείο λαιμού).

10.1.3 ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΒΟΛΕΣ

1. ερυθρά ψώρα των εσπεριδοειδών (ημίπτερο) *Aonidiella aurantii* Mask: προσβάλλει βλαστούς, φύλλα και καρπούς.
2. Λευκή ψώρα των εσπεριδοειδών (ημίπτερο), *Aspidiotus nederae* Vallot: προσβάλλει βλαστούς φύλλα και καρπούς.
3. Βαμβακώδης ψώρα των εσπεριδοειδών (ημίπτερο), *Pseudococcus citri* Pisso: προσβάλλει φύλλα και καρπούς.
4. *Icerya purchase* Mask (ημίπτερο): προσβάλλει βλαστούς και φύλλα.
5. Παραμορφωτικό άκαρι των οφθαλμών. *Aceria sheldoni* Ewing: προσβάλλει φύλλα, άνθη, βλαστούς, οφθαλμούς και καρπούς.
6. *Aculus pelekassi* (Άκαρι) : προσβάλλει τους καρπούς (αργύρωση).
7. *Phyllocoptruta oleivora* Ashm. (Άκαρι): προσβάλλει τους καρπούς (αργύρωση).
8. *Tetranychus utricae* (Άκαρι): προσβάλλει φύλλα και καρπούς.
9. Ανθοτρήτης (Λεπιδόπτερο) *Prays citri Mili:* προσβάλλει τα άνθη.
10. Μύγα της Μεσογείου (Δίπτερο), *Ceratitis capitata* Vied: προσβάλλει τους καρπούς.
11. Μαύρη αφίδα των εσπεριδοειδών (ημίπτερο), *Toxaptera aurantiae* Boyer de Fosc: προσβάλλει φύλλα και άνθη.
12. Κολόκορις (ημίπτερο). *Calocoris trivialis* costa: προσβάλλει τους οφθαλμούς και τα κλειστά άνθη.

10.1.4 ΙΩΣΕΙΣ

1. *Tristeza.*
2. *Psorosis.*
3. *Cachexia (xyloporosis).*
4. *Cristacortis.*
5. *Impietratura.*
6. *Stubborn (μυκόπλασμα).*

7. *Exocortis*.

Στην Ηλεία οι κυριότερες ασθένειες που συναντώνται είναι οι εξής:

▪ Εντομολογικές:

Κόκκινη ψώρα (ημίπτερο): αντιμετώπιση με οργανοφωσφορικά όπως για παράδειγμα chloroxyrifos και με movento

Λευκή ψώρα

Βαμβακώδη ψώρα

Ισέρια: όπως στην λευκή ψώρα και στην βαμβακώδη ψώρα έτσι και στην

ισέρια αντιμετωπίζονται όπως η κόκκινη ψώρα

Ακάρεα (όπως *Aceria sheldoni*, *Aculus pelecassi*, *tetranychus utricae*) αντιμετώπιση με ακαρεοκτόνα και για τα αυγά των τετράνυχων.

Ανθοτρήτης

Μύγα μεσογείου

Αφίδες

Αλευρώδης εριώδης αντιμετώπιση με νικοτινοειδή και πυρεθρίνες.

▪ Μυκητολογικές:

Φυτόφθορες, Βοτρύτης, Σκληρωτινία, Αλτερνάρια, Σεπτόρια, Αρμιλάρια, Πυθία και Πενικίλια: αντιμετωπίζονται με χαλκούχα σκευάσματα όπως υδροξείδιο χαλκού, βορδιγάλειο πολτό, οξυχλωριούχο χαλκό, διασυστηματικά μυκητοκτόνα όπως ALIETE.

▪ Ιώσεις:

Psorosis στην ποικιλία *navel*

Cachexia (xyloporosis) ελάχιστα σε ηλικιωμένα δέντρα

Cristacortis εμφανίζεται σε μικρά ποσοστά

Αντιμετώπιση κυρίως με υγιές πολλαπλασιαστικό υλικό.

▪ Βακτήρια

Xanthomonas citri Dowson: προσβάλλει νεαρά φύλλα, νεαρούς καρπούς και τρυφερούς βλαστούς. Εμφανίζεται σε μικρά ποσοστά.

Αντιμετώπιση κυρίως με χαλκούχα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11 **ΩΡΙΜΑΝΣΗ-ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ-ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ & ΜΕΤΑΠΟΙ- **ΗΣΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ****

11.1 ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΚΑΡΠΩΝ

Γενικά οι καρποί θεωρούνται ώριμοι, όταν φτάσουν σε στάδιο αναπτύξεως, που να τρώγονται με ευχαρίστηση. Οι καρποί όμως των εσπεριδοειδών εξαιρούνται του γενικού αυτού κανόνα. Τα πορτοκάλια φτάνουν σε αποδεκτό στάδιο ωριμάσεως 6-12 ή 14 μήνες μετά την ανθοφορία και μπορεί να συγκομίζονται μέσα σε μία περίοδο 2-3 μηνών, πριν να υπερωριμάσουν. Τα γκρέιπ φρουτ φτάνουν στο στάδιο της πλήρους ωριμάσεως πολύ σιγά και υπερωριμάζουν επίσης πολύ σιγά και έτσι οι καρποί τους μπορεί να συγκομίζονται μέσα σε ένα διάστημα 6 ή 8 μηνών. Τα λεμόνια και οι λιμεττίες ωριμάζουν επίσης πολύ σιγά και μπορεί να συγκομίζονται μέσα σε μια μεγάλη περίοδο. Τα μανταρίνια όμως και τα υβρίδια τους χαρακτηρίζονται από μια συντομότερη περίοδο συγκομιδής, όταν ωριμάσουν.

Οι εσπεριδόκαρποι, όταν ωριμάσουν, περιέχουν λίγο άμυλο ή και καθόλου και πρέπει να παραμείνουν πάνω στο δένδρο μέχρι να αποκτήσουν αποδεκτή φαγώσιμη ποιότητα. Η ποιότητα αυτή των καρπών αποκτάται κατά την εποχή της συγκομιδής τους. Η συγκομιδή μπορεί να κρατήσει πάνω από 2 μήνες για τα μανταρίνια και πάνω από 8 μήνες για γκρέιπ φρουτ. Στους εσπεριδόκαρπους ο κανονικός ρυθμός της αναπνοής είναι πολύ μικρότερος από εκείνο των καρπών, που περιέχουν άμυλο. Έτσι η έκλυση αιθυλενίου είναι μικρή, ανεξάρτητα αν οι καρποί προσβληθούν από παθογόνα ή έντομα ή δεν δεχτούν τον κατάλληλο χειρισμό.

11.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ

Οι περισσότερες δενδροκαλλιέργειες στερούνται αξιόπιστων κριτηρίων, που καθορίζουν επακριβώς το χρόνο ωριμάσεως και συγκομιδής των καρπών.

Το καταναλωτικό κοινό συνήθως αξιολογεί την ποιότητα των καρπών από την εξωτερική τους εμφάνιση, την φυτοϋγεία, και συγκεκριμένα από το χρωματισμό, το βαθμό αποχρωματισμού, την έλλειψη διαφόρων στιγμάτων στο φλοιό και την ποιότητα του φαγώσιμου μέρους των καρπών. Ακόμα οι καρποί πρέπει να είναι νόστιμοι για να τους ξαναγοράσει το καταναλωτικό κοινό. Στη χώρα μας, για την συγκομιδή των εσπεριδόκαρπων, δεν έχουν νομοθετηθεί κριτήρια και οι παραγωγοί καθορίζουν το στάδιο ωριμότητας τους εμπειρικά με βάση το χαρακτηριστικό χρωματισμό κάθε ποικιλίας.

Τα λεμόνια και οι λιμεττίες, οι κατ' εξοχήν οξύχυμοι τύποι εσπεριδοειδών, καλλιεργούνται για την οξύτητα του χυμού τους. Επομένως, η ωριμότητα των καρπών δεν αποτελεί κριτήριο καθορισμού του χρόνου συγκομιδής τους. Ο χρωματισμός του φλοιού των καρπών αποτελεί κριτήριο μερικής συγκομιδής των καρπών, γιατί κατά κάποιο τρόπο καθορίζει το βαθμό ωριμότητας τους. Η ποικιλία της λεμονιάς *Eureka* έχει την ιδιότητα να ανθίζει και να δένει καρπούς σε ήπια και δροσερά κλίματα, πολλές φορές το χρόνο. Η συμπεριφορά της αυτή μας αναγκάζει να συγκομίζουμε την παραγωγή της όλο το χρόνο κατά διαστήματα. Έτσι ο χρωματισμός των καρπών αποτελεί σημαντικό κριτήριο για την τμηματική αυτή συγκομιδή. Πρέπει όμως να γνωρίζουμε, πως τα λεμόνια, που έχουν βαθύ πράσινο χρώμα ή τραχύ φλοιό, δεν έχουν ακόμα αποκτήσει το κανονικό τους μέγεθος. Αλλά, όταν ένα βαθυπράσινο σε χρωματισμό λεμόνι αποκτήσει το κανονικό εμπορεύσιμο μέγεθος, πρέπει να συγκομιστεί, για να διατηρηθεί μεγαλύτερο χρονικό διάστημα κατά τη συντήρηση.

Τα λεμόνια αποκτούν το μεγαλύτερο μέγεθος και το ψηλότερο βαθμό ωριμότητας, όταν ο χρωματισμός τους αλλάξει από πράσινος και γίνει κίτρινος. Πριν από το στάδιο αυτό ο βαθυπράσινος χρωματισμός μετατρέπεται σε ανοιχτοπράσινο και ο φλοιός συνήθως προσλαμβάνει λεία υφή.

Το στάδιο αυτό της αναπτύξεως των καρπών θεωρείται σαν στάδιο ενάρξεως της συγκομιδής. μετά τη συγκομιδή μπορεί να αποπρασινιστούν γρήγορα κατά τη συντήρηση και να πωληθούν αμέσως μετά ή μπορεί να διατηρηθούν για αρκετούς μήνες μέχρι να υπάρξει ζήτηση στην αγορά. Ο αποπρασινισμός των λεμονιών γίνεται στο χώρο συσκευασίας, είναι μια επιθυμητή επίδραση του αιθυλενίου και χρησιμοποιείται μετασυλλεκτικά για να βελτιώσουμε την ποιότητα των προϊόντων. Στην Ηλεία τα λεμόνια αποπρασινίζονται, όχι όμως όπως παλαιότερα σε τόσο μεγάλο ποσοστό.

Ένας άλλος λόγος, που συνηγορεί για τη συγκομιδή των καρπών πριν το στάδιο της πλήρους ωριμότητας, είναι η μεγαλύτερη ανθεκτικότητα των καρπών στις αλλοιώσεις, πράγμα που αυξάνει τη διατήρησή τους κατά τη συντήρηση. Ακόμα σαν κριτήριο ωριμότητας των καρπών της λεμονιάς και λιμεττίας μπορεί να ληφθεί και η περιεκτικότητά τους σε χυμό.

Για τα γκρέιπ φρουτ αν και θεωρείται σαν κριτήριο ωριμότητας η σχέση των ολικών διαλυτών στερεών προς την ολική οξύτητα (συντελεστή ωριμότητας), που πρέπει να είναι 6-6.5:1, στην πράξη δεν χρησιμοποιείται. Σε γενικές γραμμές και ειδικότερα στον νομό Ηλείας, σαν κριτήριο συλλεκτικής ωριμότητας οι παραγωγοί χρησιμοποιούν υποκειμενικά κριτήρια βασισμένοι στην εμπειρία τους και στα κριτήρια πρόγνωσης του χρόνου έναρξης συγκομιδής (καρπική περίοδος, μονάδες θερμότητας και συνδυασμός αυτών των δυο). Τα γκρέιπ φρουτ στην Ηλεία καλλιεργούνται σε μικρή έκταση, δηλαδή λιγότερο από το 5% της

καλλιέργειας των εσπεριδοειδών. Λίγα αγροτεμάχια σε ξυλοκέρα και Γαστούνη. Ο κύριος όγκος των οποίων εξάγεται στα Βαλκάνια 300 τόνοι περίπου.

Για τα πορτοκάλια η σχέση των ολικών διαλυτών στερεών προς την ολική οξύτητα (συντελεστή ωριμότητας) πρέπει να είναι 8:1. Ο προσδιορισμός του συντελεστού ωριμότητας γίνεται δειγματοληπτικά. Πρέπει να λαμβάνεται όλος ο χυμός του καρπού, γιατί το τμήμα του καρπού προς τον ποδίσκο έχει πιο αραιωμένο χυμό (είσοδος νερού). Μέθοδος όμως που δεν έχει εφαρμογή στην Ηλεία.

Όταν όμως θέλουμε να τροφοδοτήσουμε νωρίς την αγορά με πορτοκάλια, για να μην τα στέλνουμε άγουρα σε αυτήν πρέπει να έχουμε υπόψη μας τα ακόλουθα:

α) Ότι το ποσοστό των διαλυτών στερεών είναι ψηλότερο στους καρπούς που φέρονται περιφερειακά της κόμης του δένδρου και μικρότερο στους καρπούς, που βρίσκονται στο εσωτερικό μέρος της κόμης και

β) Ότι όσο ψηλότερα στο δένδρο βρίσκεται ο καρπός, τόσο μεγαλύτερη είναι η περιεκτικότητά του σε διαλυτά στερεά.

Οι καρποί που αποκτούν κίτρινο ή πορτοκαλί χρωματισμό κατά την ωρίμαση, μπορεί να συγκομιστούν, όταν προορίζονται να καταναλωθούν σαν φρέσκοι, όταν ο πράσινος χρωματισμός αρχίσει να εξαφανίζεται φυσιολογικά. Πρέπει όμως να αποκλειστούν οι περιπτώσεις εκείνες του αποχρωματισμού των καρπών κατά κηλίδες, που παρατηρούνται πριν την ωρίμαση τους και οφείλονται αποκλειστικά σε ηλιοεγκαύματα, σε προσβολές εντόμων και σε άλλα αίτια.

11.3 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΚΑΡΠΩΝ



Οι εσπεριδόκαρποι συγκομίζονται με το χέρι, με μια συνδυασμένη κίνηση συστροφής και τραβήγματος του καρπού. Στις ευαίσθητες όμως ποικιλίες, Μερλιν κλημεντινή και το μαγνηνο λεμονι λόγω αποσπάσεως στο σημείο του ποδίσκου μέρους του φλοιού, η συγκομιδή γίνεται με αποκοπή του ποδίσκου των καρπών πολύ κοντά στο φλοιό με ειδικό ψαλίδι. Κατά τη συλλογή των καρπών πρέπει να αποφευχθεί κάθε είδους τραυματισμός τους. Κανονικά οι εργάτες πρέπει να φοράνε γάντια κατά τη συλλογή των καρπών. Βασικά η συλλογή των καρπών γίνεται από εποχιακούς ανειδίκευτους εργάτες. Οι βιομηχανικές χώρες έχουν στρέψει το ενδιαφέρον τους προς τη μηχανική συλλογή των καρπών. Σ' αυτό όμως βοήθησε και η χρησιμοποίηση ορισμένων χημικών ουσιών αποκοπής, που χαλαρώνουν την πρόσφυση του καρπού και διευκολύνουν την πτώση του.

11.4 ΣΥΛΛΟΓΗ ΜΕ ΤΟ ΧΕΡΙ

Οι εργάτες κατά τη συλλογή χρησιμοποιούν, για ευκολία τους, διάφορων ειδών σκάλες. Μετά τη συλλογή τοποθετούνται προσεκτικά σε ειδικά τελάρα, εκείνοι κυρίως οι καρποί που προορίζονται να καταναλωθούν σαν φρέσκοι, και μεταφέρονται στο χώρο συσκευασίας.



Εικόνα 4 ΕΡΓΑΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΛΛΕΓΟΥΝ ΤΟ ΠΡΟΙΟΝ ΜΕ ΤΟ ΧΕΡΙ

11.5 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ

Βασικά χρησιμοποιούνται δονητές διαφόρων τύπων, που σείουν τους κορμούς ή τους βραχίονες των δένδρων. Τελευταία, δοκιμάζονται ορισμένα μηχανήματα, που κτυπούν το φύλλωμα με χτένια, ή εκτοξεύουν πάνω σ' αυτό αέρα ή νερό με πίεση. Υποβοηθητικά χρησιμοποιούνται διάφορες χημικές ουσίες αποκοπής που χαλαρώνουν την πρόσφυση των καρπών και διευκολύνουν την πτώση τους. Ωστόσο στην Ελλάδα, και ειδικότερα στην Ηλεία, αν και ο όγκος της παραγωγής είναι αρκετά μεγάλος η μηχανική συλλογή δεν εφαρμόζεται και οι παραγωγοί εμμένουν σε παραδοσιακές μεθόδους συλλογής.

11.6 ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΚΑΡΠΩΝ

Οι εσπεριδόκαρποι μετά τη συλλογή μεταφέρονται στους χώρους συσκευασίας. Εκεί συσκευάζονται πρόχειρα σε τελάρα, όταν προορίζονται για εσωτερική κατανάλωση ή σε ειδικά τελάρα ή χαρτοκιβώτια, όταν προορίζονται για εξαγωγή. Οι καρποί, που προορίζονται για εξαγωγή διαλέγονται επιμελώς, ενώ οι απορριπτόμενοι σαν κατώτερης ποιότητας διοχετεύονται στις τοπικές αγορές.

Οι καρποί μετά την συλλογή πρέπει να διατηρηθούν σε καλή κατάσταση από πλευράς ποιότητας. Αυτό θα επιτευχθεί με τους κατάλληλους χειρισμούς των καρπών, με την ψύξη αυτών και με μετασυλλεκτικές μεταχειρίσεις όπως ο αποπρασινισμός, ο καθαρισμός, το πλύσιμο, η απολύμανση. Η απολύμανση γίνεται στο στάδιο συσκευασίας και διαλογής αμέσως μετά το πλύσιμο. Μαζί με την ενσωμάτωση μυκητοστατικών ουσιών γίνεται και ψεκασμός κερωτικών ουσιών. Σε αρκετά συσκευαστήρια όπου το προϊόν διοχετεύεται σε τοπικές αγορές δεν χρησιμοποιούνται κερωτικές ουσίες, στην Ηλεία όμως ο μεγαλύτερος όγκος των εσπεριδοειδών εξαγεται σε χώρες της Ευρώπης και για αυτό η χρήση κερωτικών ουσιών επιβάλεται και γίνεται. Υπάρχει μια σειρά μετασυλλεκτικών

μεταχειρίσεων που εφαρμόζονται προκειμένου να επιτύχουμε καλή ποιότητα του προϊόντος. Τέτοιου είδους μεταχειρίσεις είναι οι ακόλουθες:



Εικόνα 5 ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ ΠΡΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ

11.6.1 ΧΕΡΙΣΜΟΣ ΚΑΡΠΩΝ

Με τον κατάλληλο χειρισμό των καρπών αποφεύγονται διάφορου είδους τραυματισμοί αυτών, που γίνονται εστίες εγκαταστάσεως σε αυτούς μυκήτων και βακτηριών, που τους καταστρέφουν. Σπάνια όμως προσβάλλονται όταν δεν φέρουν τραύματα. Ορισμένοι μικροοργανισμοί εγκαθίστανται στους καρπούς, όταν αυτοί βρίσκονται ακόμα πάνω στο δένδρο και μάλιστα πολύ νωρίς, από της πτώσεως των πετάλων των ανθέων. Γι' αυτό η καταπολέμηση πρέπει να ξεκινάει από πολύ νωρίς και μάλιστα όταν οι καρποί βρίσκονται πάνω στο δένδρο.



Εικόνα 6 ΤΟ ΕΚΦΟΡΤΩΜΕΝΟ ΠΡΟΙΟΝ ΠΕΡΝΑΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΧΩΝΙ & ΧΩΡΙΖΕΤΑΙ ΣΕ ΧΥΜΟΠΟΙΗΣΙΜΟ & ΠΡΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

11.6.2 ΨΥΞΗ ΚΑΡΠΩΝ

Η συνέχιση των λειτουργιών, που κρατούν τους καρπούς στη ζωή επηρεάζεται από τις θερμοκρασίες και αναστέλλεται από τις χαμηλές θερμοκρασίες.

Τα εσπεριδοειδή αμέσως μετά την συγκομιδή τους πρέπει να ψυχθούν για να διατηρηθεί η ποιότητά τους ικανοποιητικά, ώστε για αρκετό χρονικό διάστημα να είναι

δυνατή η εμπορεία τους και η κατανάλωσή τους. Με την ψύξη επιβραδύνονται οι ενζυματικές αντιδράσεις και κυρίως η αναπνοή και η ωρίμανση, περιορίζονται οι απώλειες υγρασίας από την διαπνοή και μειώνεται η ανάπτυξη παθογόνων οργανισμών.

11.6.3 ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΚΑΡΠΩΝ

Τα απολυμαντικά χρησιμοποιούνται για να εμποδίσουμε τη μόλυνση των καρπών, όταν έρχονται σε επαφή μεταξύ τους κατά τη μεταφορά. Αλλά η αποτελεσματικότητα των διάφορων απολυμαντικών εξαρτάται και από τον καλό χειρισμό των καρπών. Συνήθως χρησιμοποιούνται με καλά αποτελέσματα το *benomyl*, το *sodium ortho-phenyl-phanate*, το *diphenyl* και το *thiabendazole*.

Οι εσπεριδόκαρποι ανεξάρτητα αν καταναλωθούν σαν φρέσκος καρπός ή σε επεξεργασμένη μορφή, μεταφέρονται στο χώρο συσκευασίας και υφίστανται τις ακόλουθες διεργασίες:

1. Ξεφόρτωμα- Έλεγχος ωριμότητας.
2. Αποπρασινισμός (Τεχνητή ωρίμανση με την επίδραση του αιθυλενίου).
3. Εκφόρτωση. Απομάκρυνση κατά τη μεταφορά ανεπιθύμητων καρπών.
4. Πρώτη διαλογή (διαχωρισμός προϊόντος που θα μπει στο συσκευαστήριο και προϊόντος που θα φύγει για χυμοποίηση στο Άργος)
5. Πλύσιμο. Βρέξιμο- Σαπούνισμα- Πλύσιμο- Παροχή μκητοκτόνων- Απομάκρυνση νερού.
6. Κέρωμα. Παροχή κεριού- Επικέρωση. (Τεχνητή επικάλυψη των προϊόντων με κηρούς με ιμαζαλίν για την παρεμπόδιση απωλειών υγρασίας).
7. Διαλογή κατά μέγεθος
8. Ταξινόμηση ποιοτική (σε κατηγορίες π.χ. extra).
9. Τοποθέτηση σε χαρτοκιβώτια χύμα ή διάταξη, ή σε δίκτυ (συσκευασία)
10. Ψεκασμός με γυαλιστικό
11. Παραγγελίες
12. Εκφόρτωση. Αγορά εσωτερικού (Αυτοκίνητα) - Αγορά εξωτερικού (Φορτηγά - τραίνα- πλοία).
13. Κατανάλωση



Εικόνα 7 ΤΟ ΠΡΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΙΟΝ ΜΠΑΙΝΕΙ ΣΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΤΑΙΝΙΑΣ



Εικόνα 8 ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΞΕΝΩΝ ΥΛΩΝ



Εικόνα 9 Πλύσιμο. Βρέξιμο- Σαπούνισμα- Πλύσιμο- Παροχή μκητοκτόνων



Εικόνα 10 ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΝΕΡΟΥ



Εικόνα 11 ΥΠΕΡΥΘΡΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΜΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΝΤΟΠΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΟΡΑΣΗ



Εικόνα 12 ΤΟ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΠΡΟΙΟΝ ΠΕΡΝΑΕΙ ΣΤΗΝ ΤΑΙΝΙΑ



Εικόνα 13 ΟΙ ΕΡΓΑΤΕΣ ΚΑΝΟΥΝ ΔΙΑΛΟΓΗ ΚΑΤΑ ΜΕΓΕΘΟΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑ



Εικόνα 14 ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΣΕ ΔΙΧΤΥ



Εικόνα 15 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΕ ΧΑΡΤΟΚΙΒΩΤΙΑ



Εικόνα 16 ΓΥΑΛΙΣΜΑ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ



Εικόνα 17 ΣΥΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟ ΠΡΟΙΟΝ ΕΤΟΙΜΟ ΠΡΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΩΝ

Εκτός από αυτές τις διεργασίες θα μπορούσαν να εφαρμοστούν διεργασίες όπως υδρόψυξη, πρόψυξη, ψυχρή αποθήκευση. Στην Ηλεία όμως δεν εφαρμόζονται, διότι τα συσκευαστήρια δεν διαθέτουν τα ανάλογα μηχανήματα. Το προϊόν φεύγει σε χώρες της Ευρώπης και βγαίνει στην αγορά άμεσα προς κατανάλωση. Ως εκ τούτου δεν καθίσταται αναγκαίο οι μέθοδοι αυτοί για συντήρηση του προϊόντος για μεγάλο χρονικό διάστημα.

11.7 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΚΑΡΠΩΝ

Κύριο προϊόν της βιομηχανοποίησης των καρπών είναι ο χυμός. Μερικές φορές ο χυμός συμπυκνώνεται. Ο φυσικός χυμός διατηρείται σε κατάψυξη και διατίθεται στην κατανάλωση σε μικρές κονσέρβες. Τους συμπυκνωμένους χυμούς, που διατηρούνται και αυτοί σε κατάψυξη, αραιώνουμε με νερό στο τριπλάσιο και τους διαθέτουμε στην κατανάλωση μέσα σε μπουκάλια, μεταλλικές κονσέρβες και σε κουτιά από φύλλα χαρτιού ή αλουμινίου.

Ένα μεγάλο μέρος του χυμού διατίθεται στην κατανάλωση σε μορφή αναψυκτικών. Τα αναψυκτικά αυτά είναι αραιωμένοι χυμοί, που συνήθως περιέχουν 2,5- 20% φυσικό χυμό. Στους χυμούς αυτούς, εκτός του νερού, προστίθεται ζάχαρη και κιτρικό οξύ. Μερικές φορές προστίθενται συντηρητικά, πρόσθετο αιθέριο έλαιο και διοξείδιο του άνθρακα.

Τέλος υπάρχουν και οι συνθετικοί χυμοί που ανταγωνίζονται τους φυσικούς και αραιωμένους χυμούς. Οι χυμοί αυτοί είναι ενδεχόμενο να περιέχουν από τα συστατικά των εσπεριδοκαρπών μόνο αιθέριο έλαιο.

Άλλα βιομηχανοποιημένα προϊόντα είναι τα αιθέρια έλαια από άνθη- βλαστούς- καρπούς, οι φέτες εσπεριδοκαρπών καταψυγμένες ή συσκευασμένες σε γυάλες και τα προϊόντα ζαχαροπλαστικής μαρμελάδες – φρουί γλασέ- γλυκά σε σιρόπι.

Από απόβλητα των βιομηχανικών χυμών παράγονται διάφορα υποπροϊόντα τα κυριότερα των οποίων είναι οι ζωοτροφές, η πηκτίνη, τα σπορέλαια και το καλούμενο εσπεριδόκρασο (παράγεται από τη μελάσα των εσπεριδόκαρπων). Όλα τα παραπάνω δεν αφορούν την Ηλεία διότι δεν φτιάχνονται τέτοια προϊόντα. Εφόσον το 95% της παραγωγής των εσπεριδοειδών εξάγεται ως έχει. Ένα μικρό ποσοστό διατίθεται στις τοπικές αγορές και το υπόλοιπο σαν προϊόν κατώτερης ποιότητας στέλνεται στο Άργος για χυμοποίηση και περαιτέρω βιομηχανική επεξεργασία. Τέλος, το προϊόν που δεν είναι κατάλληλο ούτε για χυμό διατίθεται σε κτηνοτροφικές μονάδες της Ηλείας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΓΟΡΑΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ Ε.Ε

12.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

12.1.1 ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ

Η παραγωγή πορτοκαλιών στην Ε.Ε συγκεντρώνεται στην Μεσογειακή λεκάνη. Η Ισπανία και η Ιταλία αποτελούν το 80% της συνολικής παραγωγής της. Το υπόλοιπο 20% αφορά τις παραγωγές πορτοκαλιών στην Ελλάδα, την Κύπρο και την Πορτογαλία.

Ενώ παρατηρείται αύξηση της παραγωγής στην Ισπανία, κατά το τρέχον εμπορικό έτος 2012/2013, έναντι των προηγούμενων εμπορικών ετών, εντούτοις η συνολική παραγωγή στην Ε.Ε φαίνεται να παρουσιάζει μία σταδιακή μείωση, για το ίδιο χρονικό διάστημα, που οφείλεται στην μείωση της παραγωγής στην Ιταλία.

Η Ισπανική παραγωγή πορτοκαλιών αντιπροσωπεύει περίπου το 50% της συνολική στην Ε.Ε.

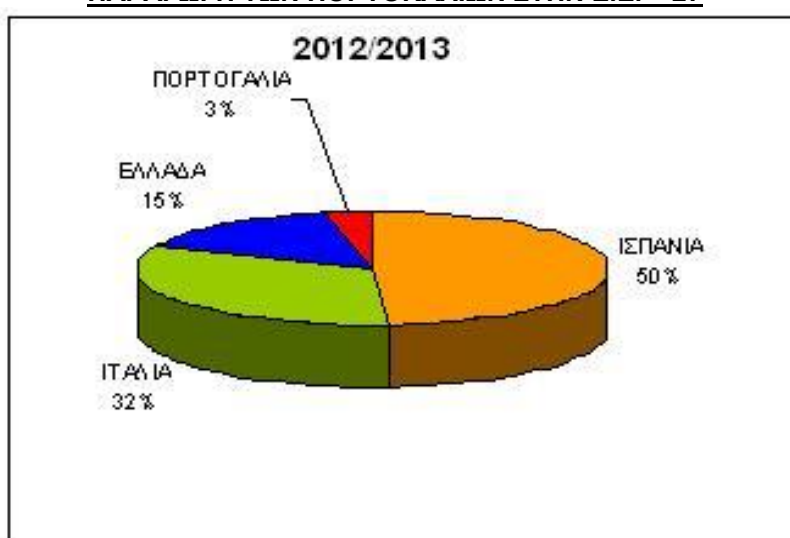
Στην Ελλάδα η συνολική παραγωγή κατά το εμπορικό έτος 2012/2013 παρουσιάζει αύξηση σε σχέση με το προηγούμενο έτος. Οι κυριότερες περιοχές παραγωγής είναι η Πελοπόννησος και η Δυτική Ελλάδα (Αιτωλοακαρνανία, Άρτα), η Κρήτη και η Χίος.

Η παραγωγή των κυριότερων παραγωγών Κ.Μ της Ε.Ε φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΕΤΗ			
Κράτη Μέλη	2010/2011 (σε ΜΤ)	2011/2012 (σε ΜΤ)	2012/2013 (σε ΜΤ)
ΙΣΠΑΝΙΑ	3.114.800	2.801.300	2.933.800
ΙΤΑΛΙΑ	1.950.000	2.300.000	1.950.000
ΕΛΛΑΔΑ	901.342	894.560	914.000
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	208.000	205.000	206.300

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΩΝ ΣΤΗΝ Ε.Ε. – 27



12.1.2 ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ

Η συνολική παραγωγή μανταρινιών στην Ε.Ε των 27, για το εμπορικό έτος 2012/2013, κυμάνθηκε σε χαμηλότερα επίπεδα από ότι αναμενόταν αρχικά, που οφείλεται στις δυσχερείς καιρικές συνθήκες που επικράτησαν στην Ισπανία και την Ιταλία.

Τελικά στην Ισπανία η παραγωγή μανταρινιών ήταν κατά 10% μικρότερη από αυτή του εμπορικού έτος 2011/2012. Στην Ιταλία αναμένεται η μείωση της παραγωγής να φτάσει περίπου στο 20% σε σχέση με την αντίστοιχη του έτος 2011/2012. Σημειώνεται ότι η παραγωγή στην Ιταλία αφορά κατά 80% τις άσπερμες κλημεντίνες και κατά 20% τις υπόλοιπες ποικιλίες μανταρινιών. Οι περιοχές όπου κυρίως καλλιεργούνται οι μανταρινιές είναι η Καλαβρία, Σικελία και Απουλία.

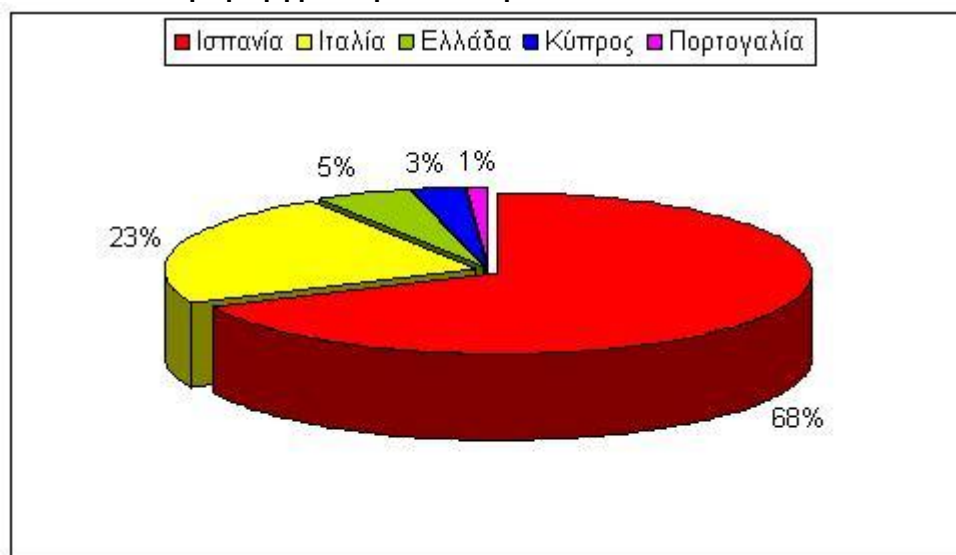
Στην Ελλάδα η παραγωγή μανταρινιών για το εμπορικό έτος 2012/2013 αναμένεται αυξημένη κατά περίπου 5% σε σχέση με το προηγούμενο εμπορικό έτος. Κύριες περιοχές καλλιέργειας είναι οι περιφέρειες της Ηγουμενίτσας, Άρτας, Μεσολογίου και της Θεσπρωτίας.

Συγκριτικά στοιχεία που αφορούν την παραγωγή μανταρινιών στην Ε.Ε των 27 (σε ΜΤ) καταγράφονται στον παρακάτω πίνακα:

ΚΜ της ΕΕ	Εμπορικό έτος 2010/2011	Εμπορικό έτος 2011/2012	Εμπορικό έτος 2012/2013
Ισπανία	2196600	2115900	1881500
Ιταλία	850000	770000	622500
Ελλάδα	109476	129249	135000
Κύπρος	82000	85400	77600
Πορτογαλία	34700	34400	32300

(Πηγή FAS/ USDA)

παραγωγή μανταρινιών στην Ε.Ε. των 27



(2012/2013)

12.1.3 ΛΕΜΟΝΙΑ

Στο επίπεδο της Ε.Ε την 27, η παραγωγή λεμονιών για το εμπορικό έτος αναμένεται να φτάσει στους 1.320.000 ΜΤ γεγονός που σημαίνει μείωση κατά 8% σε σύγκριση με την αντίστοιχη του προηγούμενου εμπορικού έτους.

Σύμφωνα με επιστήμες εκτιμήσεις στην Ισπανία (Διεπαγγελματική Οργάνωση Παραγωγών λεμονιού/γκρέιπ-φρουτ) η παραγωγή λεμονιών για το Ε.Ε 2012/2013 θα φτάσει περίπου τους 625.700 ΜΤ, καταγράφοντας έτσι μια σημαντική μείωση της τάξης του 12% έναντι της περσινής παραγωγής. Αυτό έχει ως αιτία τις βροχοπτώσεις του φθινοπώρου που είχαν ως αποτέλεσμα την παρεμπόδιση της ανάπτυξης των καρπών σε κανονικό μέγεθος (μικροκαρπία).

Εντούτοις, παρατηρείται μία διαφοροποίηση μεταξύ αυτών των στοιχείων και εκείνων που δίνει η βιομηχανία που εκτιμά ότι η παραγωγή λεμονιών κατά το έτος 2012/2013 θα ανέλθει στους 850.000 ΜΤ. Οι κύριες παραγωγικές περιοχές λεμονιών στην Ισπανία είναι η Μούρθια και η Βαλέντσια, αλλά και η Ανδαλουσία όπου συνεχίζει να

κερδίζει έδαφος η καλλιέργεια των λεμονιών. Κυριότερες ποικιλίες είναι η *Fino* (σε ποσοστό 70% επί του συνόλου που καλλιεργείται) και η *Verna* (αφορά αντίστοιχα το 30% της συνολικής καλλιέργειας) που συγκομίζονται από Σεπτέμβριο μέχρι Μάρτιο και από Μάρτιο μέχρι Ιούλιο αντίστοιχα, καλύπτοντας σχεδόν ολόκληρο το έτος με διαθέσιμα λεμόνια.

Φέτος η παραγωγή λεμονιών στην Ιταλία αναμένεται ελαφρώς μικρότερη σε σύγκριση με τη αντίστοιχη περσινή, αλλά η ποσότητα των λεμονιών θα είναι καλή. Παρατηρείται μια συνεχής μείωση των καλλιεργούμενων εκτάσεων δεδομένου του αυξανόμενου κόστους των εισροών και λόγω των μειωμένων τιμών που απολαμβάνουν οι παραγωγοί.

Η Σικελία παραμένει η μεγαλύτερη παραγωγός περιοχή (πάνω από το 86% της συνολικής παραγωγής λεμονιών της Ιταλίας) και οι κυριότερες ποικιλίες είναι οι *Femminello commune, monachello* και *inferdonato*.

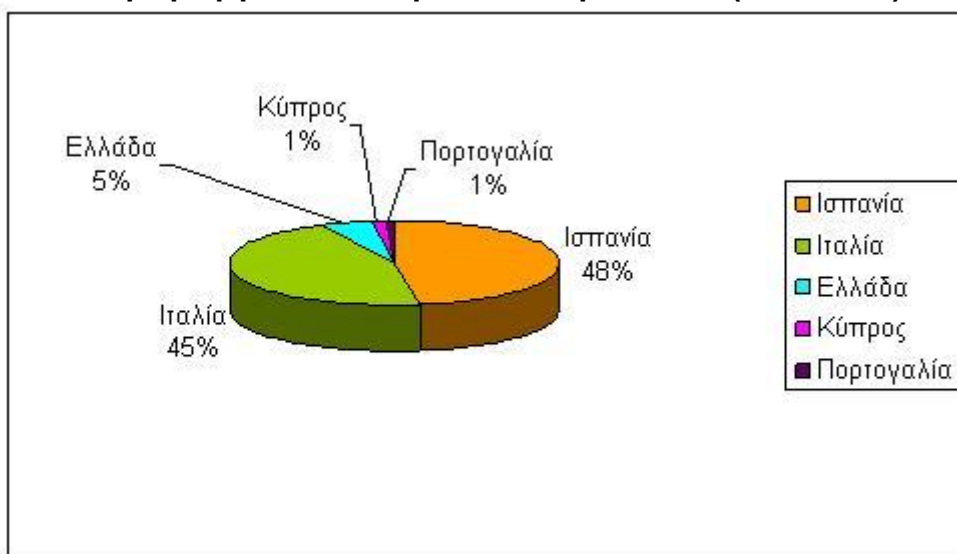
Όσον αφορά την παραγωγή λεμονιών στην Ελλάδα κατά το εμπορικό έτος 2012/2013 αναμένεται να παραμείνει στα ίδια επίπεδα με την αντίστοιχη περσινή. Οι κυριότερες παραγωγικές περιοχές λεμονιών στην Ελλάδα είναι η Κορινθία, η Αχαΐα, η Αργολίδα η Ηλεία κ.α. Η κύρια καλλιεργούμενη ποικιλία είναι Μαγληνή που οι καρποί της είναι πολύ αρωματικοί και παράγουν έναν αρκετά όξινο χυμό. Η συγκομιδή της εν λόγω ποικιλίας διαρκεί από το Δεκέμβριο μέχρι το Μάιο και από το Σεπτέμβριο μέχρι το Νοέμβριο μετά από τεχνητή ωρίμανση.

Στον παρακάτω πίνακα καταγράφεται η παραγωγή νωπών λεμονιών στην Ε.Ε -27 σε ΜΤ.

Κράτος Μέλος της Ε.Ε.	Εμπορικά έτη		
	2010/2011	2011/2012	2012/2013
Ισπανία	717.900	715.100	625.700
Ιταλία	575.000	620.000	595.000
Ελλάδα	58.000	66.123	67.000
Κύπρος	16.000	18.000	18.000
Πορτογαλία	13.132	13.000	12.000

(Πηγή FAS/ USDA)

παραγωγή νωπών λεμονιών στην Ε.Ε.-27 (2012/2013)



12.1.4 ΓΚΡΕΪΠ- ΦΡΟΥΤ

Η συνολική παραγωγή γκρέιπ-φρουτ στην Ε.Ε -27 για το εμπορικό έτος 2012/2013 αγγίζει τους 93.000 ΜΤ και θα είναι αυξημένη σε σύγκριση με την αντίστοιχη του προηγούμενου έτος.

Στην Ισπανία η παραγωγή γκρέιπ-φρουτ η οποία είναι συγκεντρωμένη στην περιοχή της Μούρθια, αναμένεται να αυξηθεί και συμπαρασύρει προτα άνω την συνολική παραγωγή στην Ε.Ε -27.

Αντίθετα οι παραγωγές γκρέιπ-φρουτ στην Ιταλία και την Ελλάδα θα παραμείνουν στα ίδια επίπεδα.

Η νωπή κατανάλωση γκρέιπ-φρουτ στην Ε.Ε-27 θα παραμείνει στα ίδια επίπεδα, αποτελεί την προτιμητέα επιλογή και θα εξυπηρετηθεί από τις εισαγωγές που θα γίνουν κυρίως από Τουρκία, Ν.Αφρική, Κίνα, Ισραήλ και ΗΠΑ.

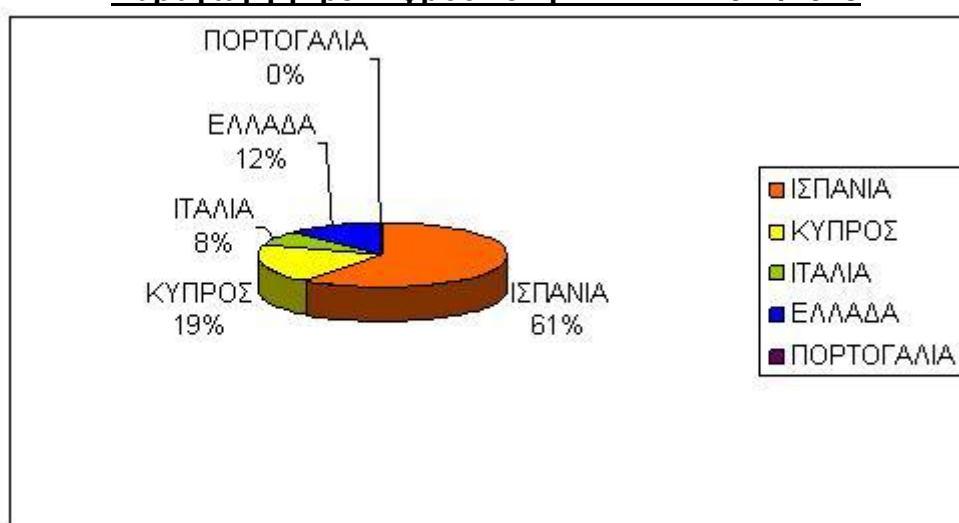
Η Ε.Ε -27 είναι ελλειμματική στη κάλυψη της ζήτησης γκρέιπ-φρουτ και οι εισαγωγές υπερτερούν υπερβολικά έναντι όποιων μικρών εξαγωγών προς Ρωσία, Λευκορωσία και Ελβετία που αποτελούν τους κύριους προορισμούς των εξαγωγών.

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζεται η διακύμανση της παραγωγής των εισαγωγών των εξαγωγών καθώς και λοιπά στοιχεία για τα γκρέιπ-φρουτ στην Ε.Ε-27.

ΠΙΝΑΚΑΣ Ι
ΚΥΡΙΩΤΕΡΑ ΠΑΡΑΓΩΓΑ Κ.Μ της Ε.Ε.-27 σε ΓΚΡΕΪΠ-ΦΡΟΥΤ (σε ΜΤ)

ΚΜ ΤΗΣ Ε.Ε.	ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΕΤΗ		
	2010/2011	2011/2012	2012/2013
ΙΣΠΑΝΙΑ	46.800	46.900	56.100
ΚΥΠΡΟΣ	23.000	20.000	18.000
ΙΤΑΛΙΑ	7.125	7.122	7.000
ΕΛΛΑΔΑ	5.512	11.765	11.500
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	208	200	210

Παραγωγή γκρέϊπ-φρουτ στην Ε.Ε.-27. 2012/2013



12.2 ΕΠΟΧΙΚΟΤΗΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΕΞΑΓΩΓΩΝ ΣΤΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ

Οι περίοδοι συγκομιδής και εμπορίας των εσπεριδοειδών είναι ένας από τους βασικούς παράγοντες για τις εξαγωγές της χώρας μας, οι οποίες διενεργούνται κυρίως στην περίοδο Δεκεμβρίου – Φεβρουαρίου, ενώ μετά η σημασία τους μειώνεται σταδιακά μέχρι το Μάιο για να γίνουν ασήμαντες τον υπόλοιπο χρόνο της περιόδου εμπορίας.

Η διαφοροποίηση των περιόδων συγκομιδής και εμπορίας οφείλεται στο γεγονός ότι όλες οι ποικιλίες μπορούν για λόγους προγραμματισμού της προσφοράς και προσαρμογής στις απαιτήσεις της αγοράς να συντηρούνται σε ψυκτικές εγκαταστάσεις για μικρό χρονικό διάστημα.

Συγκεκριμένα για τα πορτοκάλια, οι ποικιλίες *W. Navel* και Κοινά αποτελούν τον κύριο όγκο της ελληνικής παραγωγής πορτοκαλιών και διατίθενται στην αγορά σε περιορισμένο χρονικό διάστημα της χειμερινής περιόδου, Νοέμβριο- Μάρτιο, τα *W.Navel*, Ιανουάριο – Φεβρουάριο τα Κοινά.

Η όψιμη ποικιλία *Valencia* με μικρό ποσοστό παραγωγής στην Ελλάδα (14,2% επί του συνόλου της παραγωγής) αδυνατεί να καλύψει τις αυξημένες ανάγκες της ζήτησης στο υπόλοιπο χρονικό διάστημα του έτους.

Το διάστημα Σεπτεμβρίου – Οκτωβρίου θα μπορούσε να καλυφθεί από πρώιμες ποικιλίες όπως *N. Hall* και *Navelina*, των οποίων όμως το ποσοστό συμμετοχής επί του συνόλου παραγωγής είναι ελάχιστο.

Ελάχιστο επίσης εμφανίζεται και το ποσοστό συμμετοχής των όψιμων ποικιλιών *NAVEL LATE* και *LANE LATE* (0,2% στην Ηλεία επί του συνόλου παραγωγής), οι οποίες ως ανθεκτικές στην καρπόπτωση και στο φούσκωμα του φλοιού, κατά τον χειμώνα, θα μπορούσαν να συμβάλλουν στην επιμήκυνση της περιόδου συγκομιδής μέχρι Μάιο και Ιούνιο αντίστοιχα με αποτέλεσμα την διεύρυνση και της περιόδου εμπορίας ως νωπού προϊόντος προς όφελος της αξιοποίησης της παραγωγής.

Είναι προφανές ότι τα $\frac{3}{4}$ της παραγωγής πορτοκαλιών της χώρας μας, ακόμη και αν είναι ποιοτικά κατάλληλη, δεν μπορεί να αξιοποιηθεί εμπορικά και σε τιμές ικανοποιητικές για τους παραγωγούς στο μικρό διάστημα των περιόδων συγκομιδής και εμπορίας.

Ευκαιρίες για τις εξαγωγές πρέπει να αναζητηθούν στις περιόδους Οκτωβρίου-Νοεμβρίου και Μαΐου- Σεπτεμβρίου γεγονός που απαιτεί αναδιάρθρωση της καλλιέργειας με την ένταξη στο παραγωγικό δυναμικό πρώιμων και όψιμων ποικιλιών έναντι κυρίως της μεσοπρώιμης *W. Navel*, για να διασφαλιστεί συνεχής παρουσία των πορτοκαλιών μας στις αγορές της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εκτός αυτής. Στην Ηλεία θα ήταν προτιμότερο να καλλιεργηθούν οι εξής ποικιλίες πορτοκαλιών (πρώιμη ποικιλία *Navel RO 25*, *Fisher*, όψιμες ποικιλίες *Navel* και όψιμο Άργους που είναι κατάλληλο για όλες τις περιοχές της χώρας). Όσον αφορά τα μανταρίνια ποικιλίες της ομάδας Κλημεντίνης όπως πρώιμη *Denules* και *Nova* είναι κατάλληλες για την Ηλεία. Η ποικιλία *Μαγληνή* για τα λεμόνια θα ήταν αποδοτική στο νομό Ηλείας.

Όπως προαναφέρθηκε υπάρχει έντονο πρόβλημα έλλειψης ελληνικών λεμονιών, ιδιαίτερα κατά την περίοδο Ιουνίου- Σεπτεμβρίου όπου οι απαιτήσεις κατανάλωσης, λόγω τουρισμού είναι αυξημένες, με αποτέλεσμα να γίνονται εισαγωγές.

Για τα μανταρίνια η εξαγωγική περίοδος για την χώρα μας, ξεκινά σχετικά αργά, το μήνα Νοέμβριο, καθόσον την περίοδο Σεπτεμβρίου- Οκτωβρίου δεν υπάρχουν ικανοποιητικές ποσότητες για εξαγωγές. Περίοδος αιχμής είναι ο Δεκέμβριος. Από τον Ιανουάριο οι εξαγωγές είναι λιγότερες με πτωτική τάση τους επόμενους μήνες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13 ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ – ΚΟΙΝΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΓΟΡΑΣ (Κ.Ο.Α.) ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ

Οι οργανώσεις παραγωγών είναι το κεντρικό εργαλείο για την απορρόφηση της παραγωγής ώστε να αντισταθμίζεται η αυξανόμενη συγκέντρωση στην αγορά διανομής και να ενδυναμώνεται η θέση των παραγωγών στην αγορά. Βασικός ρόλος τους είναι η βελτίωση του προσανατολισμού του τομέα ανάλογα με τις ανάγκες της αγοράς, η παραγωγή ποιοτικών προϊόντων και η διαχείριση του περιβάλλοντος.

Στο Συμβούλιο Υπουργών Γεωργίας και Αλιείας στις 12 Ιουνίου 2007 επιτεύχθηκε ποσοτική συμφωνία για τη μεταρρύθμιση του τομέα των οπωροκηπευτικών με έναρξη ισχύος από 01/01/2008.

Τα σημαντικότερα σημεία και οι κυριότερες αλλαγές που επέρχονται με την αναθεώρηση της Κοινής Οργάνωσης Αγοράς Οπωροκηπευτικών, σε σχέση με το ισχύον καθεστώς των καν. 2200/96 και 2201/96 του Συμβουλίου είναι τα εξής:

1. Κύριο ρόλο εξακολουθούν να παίζουν οι Οργανώσεις Παραγωγών με σημαντικό εργαλείο υποβοήθησης εκσυγχρονισμού και προσαρμογής των παραγωγών τους την υλοποίηση Επιχειρησιακών Προγραμμάτων. Μέσω των επιχειρησιακών προγραμμάτων των ΟΠ μπορεί να χρηματοδοτηθούν συλλογικές δράσεις που αφορούν μηχανολογικό εξοπλισμό, έρευνα και ανάπτυξη, προγράμματα κατάρτισης, επενδύσεις για την βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων, επενδύσεις συσκευασίας και αποθήκευσης κ.α.. Στην Ηλεία υπάρχουν ομάδες παραγωγών με σημαντικότερη αυτή του δήμου Ιάρδανου που αποτελείται από 230 μέλη

2. Δίνεται ευελιξία στα κράτη μέλη να επιλέξουν την μορφή της αναγνώρισης των Οργανώσεων Παραγωγών που επιθυμούν (για παράδειγμα αναγνώριση Οργάνωση Παραγωγών ενός και μόνο προϊόντος).

3. Για τα κράτη μέλη που οι οργανώσεις παραγωγών εμπορεύονται λιγότερο από το 20% της παραγωγής, όπως είναι και η περίπτωση της χώρας μας, η κοινοτική χρηματοδότηση στα επιχειρησιακά προγράμματα θα ανέρχεται πλέον σε 60% των δαπανών του επιχειρησιακού προγράμματος για ένα δεδομένο έτος, έναντι του 50% που ίσχυε μέχρι το 2007.

4. Σε περιοχές όπου ο βαθμός οργάνωσης των παραγωγών είναι ιδιαίτερα χαμηλός, το κράτος μέλος μπορεί να χορηγήσει από εθνικούς πόρους επιπλέον χρηματοδότηση στα επιχειρησιακά ταμεία ίση με το 80% των εισφορών των μελών, έναντι του 50% που ίσχυε μέχρι το 2007.

5. Προάγονται οι συγχωνεύσεις των ΟΠ, η δημιουργία υπερεθνικών ΟΠ και η ίδρυση Ενώσεων Οργανώσεων Παραγωγών (ΕΟΠ).

6. Προσφέρεται επιπλέον στήριξη στην παραγωγή βιολογικών προϊόντων.

7. Δίνεται ξεχωριστή σημασία στην προστασία του περιβάλλοντος. Οι Οργανώσεις Παραγωγών υποχρεούνται μέσα από τα επιχειρησιακά τους προγράμματα να υλοποιούν δύο ή περισσότερες δράσεις περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος ή να διαθέτουν το 10% τουλάχιστον των πόρων των προγραμμάτων σε δραστηριότητες και επενδύσεις περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος.

8. Για την μεταποίηση, το σχήμα που αφορά τα εσπεριδοειδή (μαζί με τις τομάτες, τα αχλάδια, τα νεκταρίνια και τα ροδάκινα) βασίζεται στην εν μέρει παροχή στήριξης στους παραγωγούς βάσει της ποσότητας των προϊόντων που παραδίδουν στη μεταποιητική βιομηχανία, μέσω των Οργανώσεων Παραγωγών τους (συμβάσεις μεταποίησης). Το νέο σύστημα προβλέπει αποσύνδεση αυτών των ενισχύσεων από την παραγωγή και μετατροπή τους σε στρεμματικές ενισχύσεις υπό μορφή ατομικών δικαιωμάτων πληρωμής.

9. Για τα μεταποιημένα εσπεριδοειδή μπορεί να υπάρξει πλήρης αποδέσμευση των ενισχύσεων από την παραγωγή από το 2008 και μετά. Δίνεται όμως η δυνατότητα μεταβατικής περιόδου μερικής δέσμευσης υπό την προϋπόθεση σύναψης συμβολαίων μεταποίησης μέχρι 100% έως την 31/12/2010 και μέχρι 75% από 01/01/2011 έως 31/12/2012. Μετά το πέρας της μεταβατικής περιόδου, υποχρεωτικά θα ισχύσει πλήρης αποδέσμευση της ενίσχυσης.

10. Εάν δεν υπάρχουν διαθέσιμα ατομικά στοιχεία για τις εκτάσεις καλλιεργούμενων εσπεριδοειδών, θα ληφθούν υπόψη τα στοιχεία που θα υποβληθούν από τους παραγωγούς το 2008.

13.1 ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ Π.Ε ΗΛΕΙΑΣ

Θεωρώ απαραίτητη την αναφορά μου, στο γεγονός ότι στη Π.Ε Ηλείας στο δήμο Γαστούνης υπάρχει Α.Σ. ο οποίος αποτελείται από 29 βιοκαλλιεργητές βιολογικών οπωροκηπευτικών. Είναι ο πρώτος συνεταιρισμός στην Ελλάδα που έχει αναγνωρισθεί σαν

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ, σύμφωνα με τον ΚΑΝ (ΕΕ) 2200/96.

Έχει κατασκευάσει και λειτουργεί από το 2007 σύγχρονο συσκευαστήριο βιολογικών φρούτων, 2.000 τμ, στην Γαστούνη Ηλείας, ενώ σήμερα βρίσκεται στο στάδιο κατασκευής δύο ακόμη συσκευαστηρίων, το ένα στην Αχαΐα και το άλλο στην Αιτωλοακαρνανία για την διαλογή, τυποποίηση & συσκευασία διάφορων οπωροκηπευτικών.

Στο συσκευαστήριο είναι εγκατεστημένα και λειτουργούν τα πλέον σύγχρονα μηχανήματα επεξεργασίας, τυποποίησης και συσκευασίας φρούτων. Ενώ το μεγαλύτερο μέρος των αναγκών του σε ηλεκτρική ενέργεια καλύπτεται από την ενέργεια που παράγεται από φωτοβολταϊκό πάρκο 100Kw που έχει εγκατασταθεί στην οροφή του συσκευαστηρίου.

Στο σύγχρονο συσκευαστήριο, επεξεργάζονται τυποποιούνται και πωλούνται με επώνυμη συσκευασία στην Ευρωπαϊκή αγορά περισσότερα από 4.000.000 κιλά βιολογικά φρούτα και λαχανικά. Κυρίως **Εσπεριδοειδή** (ο συν/σμος είναι ο σημαντικότερος Ελληνικός φορέας παραγωγής και εμπορίας βιολογικών εσπεριδοειδών), αλλά και ακτινίδια, καρπούζια, πεπόνια, πατάτες, καρότα κλπ.

Ο συν/σμος εξάγει στις χώρες της κεντρικής και βόρειας Ευρώπης το 80%-85% της παραγωγής του. Πελάτες του είναι οι σημαντικότεροι εισαγωγείς και χονδρέμποροι βιολογικών προϊόντων, στην Γερμανία, την Ολλανδία, την Γαλλία και την Αγγλία.

Όλοι οι παραγωγοί-μέλη του συν/σμου, επί πλέον της πιστοποίησης για τον Βιολογικό τρόπο παραγωγής, για την εφαρμογή διαδικασιών ορθής περιβαλλοντικής διαχείρισης στις αγροτικές τους εκμεταλλεύσεις, πιστοποιούνται με βάση το πρότυπο **GLOBALGAP**.

13.2 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ & ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟ-ΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

13.2.1 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Τα σημαντικότερα προβλήματα, αδυναμίες και απειλές που προκύπτουν στο τομέα των εσπεριδοειδών στην Ελλάδα είναι τα εξής:

- Μεγάλος αριθμός, μικρών γεωργικών εκμεταλλεύσεων με πολύ- τεμαχισμένη έκταση, μη βιώσιμων, μεγάλο μέρος των οποίων ανήκει σε παραγωγούς που δεν έχουν την γεωργία ως κύριο επάγγελμα.
- Η ποικιλιακή σύνθεση του παραγωγικού δυναμικού της χώρας μας χαρακτηρίζεται από περιορισμένο αριθμό ποικιλιών.
- Ελλιπής απαιτούμενη σύγχρονη υποδομή για την παραγωγή εγχώριου, πιστοποιημένου, άνοσου πολλαπλασιαστικού υλικού.
- Διαπραγματευτικό μειονέκτημα ελληνικών επιχειρήσεων. Οι απευθείας πωλήσεις στις αλυσίδες των μεγάλων ευρωπαϊκών αγορών αν και είναι επιθυμητές δεν είναι εύκολες από μικρού και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις όπως είναι η πλειοψηφία των ελληνικών.

13.2.2 ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Οι σημαντικότερες ευκαιρίες και προοπτικές που παρουσιάζονται στο τομέα των εσπεριδοειδών στην Ελλάδα είναι οι εξής:

- Αυξητικές τάσεις κατανάλωση προϊόντων εσπεριδοειδών, σε παγκόσμιο επίπεδο.
- Βάσει της Κ.Ο.Α. κίνητρα για την καλύτερη λειτουργία των οργανώσεων παραγωγών σαν κυρίαρχη κινητήρια δύναμη του τομέα και δυνατότητα δράσεων μέσω αυτών, σχετικών με την προστασία του περιβάλλοντος.
- Ευκαιρίες καλλιέργειας και καλύτερης διάθεσης της παραγωγής βιολογικών προϊόντων (το ποσοστό βιολογικών εσπεριδοειδών προϊόντων στην Ηλεία είναι ακόμη πολύ μικρό).

Στις ομάδες παραγωγών δίνονται κίνητρα εξασφαλίζοντάς στα μέλη τους:

- A) Την διάθεση των προϊόντων .
- B) Την διασφάλιση των χρημάτων
- Γ) Συμβουλεύει και παρέχει οδηγίες ως προς την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων και την εφαρμογή σύγχρονων καλλιεργητικών μεθόδων φιλικές προς το περιβάλλον
- Δ) Προτρέπει τους παραγωγούς να μην εγκαταλείψουν την καλλιέργεια εσπεριδοειδών , όπως γίνεται σε άλλα προϊόντα, αλλά να προβούν σε καλλιέργειας μεγαλύτερης έκτασης και φύτευση νέων ποικιλιών που να καλύπτουν την αγορά μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, εάν είναι δυνατό όλο το χρόνο, παράγοντας ποιοτικά-ανταγωνιστικά προϊόντα.

Επίσης στις παγόπληκτες περιοχές να γίνει αναδιάρθρωση και να αντικατασταθούν οι όψιμες ποικιλίες με πρώιμες. Σήμερα με την παγκοσμίως αυξημένη παραγωγή και τον διεθνή ανταγωνισμό οι τιμές είναι πολύ χαμηλές, εάν θυμηθούμε, ότι είναι στα ίδια επίπεδα με μικρές αυξομειώσεις αναλόγως την χρονιά από το 1990.

Θα πρέπει να αυξηθεί ο γεωργικός κλήρος, να γίνεται μηχανική καλλιέργεια, ορθή χρήση φυτοφαρμάκων, ώστε να προκύπτει ένα ικανοποιητικό κατά κεφαλήν εισόδημα. Η Οργάνωση είναι δίπλα τους για οποιαδήποτε καλλιεργητική συμβουλή και τους εγγυάται την διάθεση της παραγωγής τους, στην καλύτερη δυνατή τιμή.

Οι ομάδες παραγωγών έχουν οφέλη όπως για παράδειγμα επιδοτήσεις από την Ε.Ε μέσω επιχειρησιακών προγραμμάτων, καθώς επίσης τους δίνεται η δυνατότητα να συμμετέχουν σε αυτά και να διαχειρίζονται το προϊόν για παράδειγμα μπορούν να κάνουν απόσυρση του προϊόντος, να το διοχετεύουν σε κοινωνικές ομάδες και ιδρύματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Με βάση τα προαναφερόμενα προβλήματα – αδυναμίες αλλά και ευκαιρίες – προοπτικές του κλάδου των εσπεριδοειδών διαμορφώνεται μια στρατηγική η οποία φιλοδοξεί να διατηρήσει τον τομέα σαν έναν από τους σημαντικότερους της πρωτογενούς παραγωγής προσδίδοντας του την απαραίτητη ώθηση ώστε να καταστεί αυτοδύναμος και ανταγωνιστικός.

Οι κατευθυντήριες αναπτυξιακές αρχές για τον τομέα είναι οι ακόλουθες:

14.1 ΣΤΑΔΙΑΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΝΑΣΥΣΤΑΣΗΣ - ΑΝΑΔΙΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΦΥΤΙΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ

Για τα πορτοκάλια στόχος είναι η σταδιακή αποκατάσταση των ποικιλιών *Washington navel* και ΚΟΙΝΩΝ με γνώμονα την επιλογή ποικιλιών με μεγάλο εύρος εμπορίας διπλής κατεύθυνσης έτσι ώστε να είναι δυνατή η τροφοδοσία των εργοστασίων για την παραγωγή νέων προϊόντων χυμών που ζητά η αγορά.

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

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

14.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΝΟΣΟΥ- ΠΡΟΗΓΜΕΝΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Η δημιουργία εγχώριου πολλαπλασιαστικού υλικού αποτελεί βασική προϋπόθεση υλοποίησης του σχεδίου ανασύστασης/ αναδιάρθρωσης από άποψη ποσότητας και κυρίως ποιότητας. Το πολλαπλασιαστικό υλικό θα πρέπει να είναι γνωστό στους ενδιαφερόμενους και διαθέσιμο προϊόν την έναρξη των ετήσιων εργασιών ανασύστασης/ αναδιάρθρωσης.

14.3 ΟΡΙΣΜΟΣ ΖΩΝΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Κατά την αναδιάρθρωση / ανασύσταση του φυτικού υλικού, ζωνοποίηση με τις συνιστώμενες ποικιλίες και είδη, με γνώμονα το τοπικό μικροκλίμα, τις απαιτήσεις της αγοράς για παραγωγή προϊόντος με σταθερά εμπορικά χαρακτηριστικά και διαρκή παρουσία των ελληνικών προϊόντων στην αγορά.

14.4 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΠΑΓΕΤΟΥΣ

Για παράδειγμα η εγκατάσταση αντιπαγετικών ανεμιστήρων με ταυτόχρονη χρήση τεχνητής βροχής έχει αποδειχθεί ότι αποτελεί την καλύτερη προφύλαξη από τους παγετούς.

14.5 ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΝΕΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ

Οι παραγωγοί των εσπεριδοειδών θα πρέπει αν υιοθετήσουν νέες γεωργικές πρακτικές φιλικές προς το περιβάλλον όπως ορθή χρήση λιπασμάτων- φυτοφαρμάκων- νερού άρδευσης και να γίνει κρατική χρηματοδότηση για τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

14.6 ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ- ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ- ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ

➤ Εκσυγχρονισμός των τυποποιητηρίων και χυμοποιητηρίων και οργάνωση αυτών με στόχο την καθετοποίηση των παραγωγικών διαδικασιών καθώς και εγκατάσταση συστήματος ιχνηλασιμότητας και διαχείρισης ποιότητας.

➤ Ίδρυση νέων μονάδων μεταποίησης- τυποποίησης- εμπορίας προϊόντων ειδικών ποιοτικών προδιαγραφών, με την προϋπόθεση ότι η πρώτη ύλη προέρχεται από την ανασύσταση- αναδιάρθρωση της καλλιέργειας πορτοκαλιών.

➤ Επέκταση μονάδων(στην Ηλεία συγκεκριμένα ίδρυση μονάδων) για παραγωγή αιθέριων ελαίων από υπολείμματα (κυρίως φλούδες) επεξεργασίας εσπεριδοειδών καθώς και παραγωγή πούλπας ως ζωοτροφή.

14.7 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ

➤ Εφαρμογή συστημάτων ποιότητας η οποία αφορά την ολοκληρωμένη διαχείριση του αρδευτικού νερού, την προστασία της βιο- ποικιλότητας και την εφαρμογή Συστημάτων Ολοκληρωμένης Διαχείρισης (κατά τα πρότυπα του ΟΠΕΓΕΠ) με στόχο την ορθή εφαρμογή διαχείρισης του εδάφους, φυτοπροστασίας, λίπανσης κα τέλος συγκομιδής έτσι ώστε αν παράγονται ανταγωνιστικά προϊόντα, ασφαλή, ποιοτικά με σεβασμό στο περιβάλλον και στο ανθρώπινο δυναμικό, με στόχο την αειφορία και την μείωση κόστους του παραγόμενου προϊόντος.

➤ Επέκταση της βιολογικής καλλιέργειας εσπεριδοειδών σε όσες περιοχές εμφανίζουν δυναμική ανάπτυξης (η Ηλεία εμφανίζει μεγάλη δυναμική ανάπτυξης στην βιολογική καλλιέργεια, έχει γίνει αναφορά παραπάνω) και πιστοποίηση των παραγόμενων προϊόντων.

14.8 ΠΡΟΩΘΗΣΗ- ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

➤ Οργάνωση του δικτύου εμπορίας (εξαγωγών) των εσπεριδοειδών όπως επίσης και των μέσων μεταφοράς των εξαγώγιμων προϊόντων με : α) Συντονισμό της διάθεση των εσπεριδοειδών στις αγορές του εξωτερικού, ιδίως με έρευνες ή μελέτες και προγράμματα διαφήμισης. & β) Ανάπτυξη μεθόδων και μέσων για τη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων με τη θέσπιση υποχρεωτικών κανόνων τυποποίησης συσκευασίας και ποιότητας των προϊόντων.

➤ Προώθηση των ελληνικών εσπεριδοειδών (διαφήμιση, φυλλάδια συμμετοχή σε εκθέσεις) και προώθηση του φυσικού χυμού στις παγκόσμιες αγορές μέσω κρατικής και ιδιωτικής πρωτοβουλίας.

➤ Έλεγχος των εισαγωγών από τρίτες χώρες με στόχο τα προϊόντα των τρίτων χωρών να πωλούνται ως έχουν και όχι ως εγχώρια.

14.9 ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ & ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ- ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

➤ Εκπαίδευση και ενημέρωση των παραγωγών σε θέματα που αφορούν στην ολοκληρωμένη διαχείριση της παραγωγής, στη βιολογική γεωργία, στην τυποποίηση- συσκευασία, στην καλλιέργεια ποικιλιών που εμφανίζουν ζήτηση στην αγορά, στην απόκτηση νοοτροπίας συμπράξεων- δικτυώσεων, στην απόκτηση νοοτροπίας που στηρίζεται στις αρχές της σύγχρονης επιχειρηματικότητας και μάρκετινγκ και στην συμβολαιακή γεωργία.

➤ Επαγγελματική κατάρτιση και εκπαίδευση των αγροτών σχετικά με την σύγχρονη Τεχνολογία- Επικοινωνίες, τις αρχές οργάνωσης και διαχείρισης των γεωργικών εκμεταλλεύσεων, τη νέα Κ.Ο.Α. οπωροκηπευτικών, τα συστήματα πιστοποίησης (HACCP, AGRO κ.τ.λ.).

➤ Παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών από γεωπόνους σχετικά με την εφαρμογή ορθών γεωργικών πρακτικών με σεβασμό προς το περιβάλλον, ενίσχυση οργανώσεων παραγωγών, εγκατάσταση και εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης ποιότητας στις μονάδες μεταποίησης εσπεριδοειδών, στήριξη της βιολογικής καλλιέργειας εσπεριδοειδών.

14.10 ΣΥΜΠΡΑΞΕΙΣ- ΔΙΔΚΤΥΩΣΕΙΣ

➤ Σύσταση διεπαγγελματικής οργάνωσης για την βελτίωση της γνώσης και της διαφάνειας της παραγωγής και της αγοράς με ειδικές π.χ. μελέτες και συμφωνίες μεταξύ των μελών (επικρατούσες συνθήκες ωρίμανση, ποιοτικής προσφοράς).

➤ Παρεμβάσεις για την ανάπτυξη συνεργασιών μεταξύ παραγωγών του πρωτογενούς τομέα και των επιχειρήσεων της μεταποίησης, με σκοπό τον προσανατολισμό της παραγωγής στις απαιτήσεις της αγοράς και την αύξηση της διαπραγματευτικής τους ικανότητας (συμβολαιακή γεωργία).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Σε συνέχεια των όσων αναφέρθηκαν στο παρόν κεφάλαιο συμπεραίνουμε ότι η Ηλεία έχει μεγάλες Αναπτυξιακές δυνατότητες και θα πρέπει κατά την γνώμη μου να δοθεί προτεραιότητα στους παρακάτω τομείς:

α) Ανάπτυξη και εκσυγχρονισμός του Πρωτογενούς Τομέα, με μια σειρά μέτρων, εκ των οποίων, τα σημαντικότερα είναι: Προώθηση επενδύσεων σε βιολογικές καλλιέργειες, κτηνοτροφία και ιχθυοκαλλιέργεια - ίδρυση περιφερειακής αγοράς αγροτικών προϊόντων.

β) Ανάδειξη και αξιοποίηση Αρχαιολογικών και Ιστορικών χώρων με ιδιαίτερη έμφαση στην ανάδειξη του ρόλου της Αρχαίας Ολυμπιάς.

γ) Αξιοποίηση παράκτιας ζώνης με την αναβάθμιση των δυο κυρίων λιμένων του Νομού: Κατακόλου και Κυλλήνης.

δ) Προστασία και αξιοποίηση περιοχών ιδιαίτερου φυσικού κάλλους.

ε) Εναλλακτικές μορφές ενέργειες και επέκταση δικτύου φυσικού αερίου.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Όσον αφορά ειδικότερα την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών στο νομό Ηλείας πρέπει να στοχεύσουμε καθαρά στην συνείδηση του καλλιεργητή, ο οποίος ενώ μπορεί δεν στρέφεται προς τις ομάδες παραγωγών και ενώ μπορεί να είναι μέλος και να έχει οφέλη τα οποία έχουν προαναφερθεί, αυτός δεν το κάνει. Βέβαια υπάρχουν προϋποθέσεις ώστε να γίνεις μέλος της ομάδας, όπως για παράδειγμα 750.000 τζίρος και 100 μέλη για να συγκροτηθεί μία ομάδα παραγωγών. Επιπρόσθετα να κρατούν στοιχεία για τον τρόπο καλλιέργειάς τους, να δέχονται κάποιους ελέγχους κτλ. ωστόσο τα οφέλη υπερτερούν έναντι αυτών, των προϋποθέσεων.

Κατά την γνώμη μου πρόβλημα προς αυτήν την κατεύθυνση αποτελεί η μικρή καλλιεργήσιμη έκταση (άλλο πράγμα είναι να μαζευτούν 100 μέλη που να έχουν τζίρο 750.000 και ο καθένας από αυτούς για παράδειγμα να έχει 1 στρέμμα κ άλλο πράγμα να μαζευτούν 100 μέλη και ο καθένας από αυτούς για παράδειγμα να έχει 100 στρέμματα). Στον τομέα αυτό έχουν συσταθεί ομάδες παραγωγών για παράδειγμα στον δήμο Ιάρδανο (με 230 μέλη και καλλιεργήσιμη έκταση που ανέρχεται σε 3800 στρέμματα και παράγονται 18000 τόνοι εσπεριδοειδών εκ των οποίων: *navelina* 8000 τόνοι, *merlin* 4000 τόνοι, *balencia* 2000 τόνοι, χυμοποιήσιμα 2000 τόνοι και μανταρίνια 2000 τόνοι) θεωρώ απαραίτητο την σύσταση και άλλων τέτοιων ομάδων και όχι μόνο αυτό αλλά και στροφή της συνείδησης του καλλιεργητή προς τη βιολογική καλλιέργεια που έχει μεγάλες προοπτικές ανάπτυξης όπως προαναφέραμε στον νομό Ηλείας.

Επίσης, μεγάλο πρόβλημα αποτελεί η έλλειψη παγετοπροστασίας που έχει ως αποτέλεσμα την μείωση και υποβάθμιση της ποιότητας της παραγωγής που οδηγεί στην μείωση της ζήτησης και της τιμής ως εκ τούτου τα κέρδη του παραγωγού να ακολουθούν πτωτική πορεία. Για παράδειγμα φέτος στην Ηλεία είχαν μεγάλες απώλειες από παγετούς και η τιμή του προϊόντος διαμορφώθηκε έτσι (περίπου 0,12 ευρώ/κιλό) ώστε ο παραγωγός να έχει μικρό κέρδος. Την ίδια στιγμή προϊόν που δεν έχει ποιοτική υποβάθμιση από παγετό (ειδικότερα ποικιλία *valencia*) πωλείται 0,30 ευρώ/κιλό (τέλη Μαρτίου 2015). Λαμβάνοντας υπόψιν μας αυτά, καταλαβαίνουμε ότι καθιστάτε αναγκαίο οι καλλιεργητές της Ηλείας να αρχίσουν να εφαρμόζουν συστήματα παγετοπροστασίας (οι φράχτες ελιών δεν λύνουν το πρόβλημα). Φέτος για να συνειδητοποιήσουμε, οι απώλειες από παγετό άγγιξαν περίπου το 50% της παραγωγής, ανά στρέμμα παράγονται 4 έως 5 τόνοι, αν από αυτούς περίπου οι 2 με 3 πλήγονται από παγετό το κέρδος του παραγωγού μειώνεται σχεδόν κατά το ήμισυ.

Συνοψίζοντας θεωρώ απαραίτητο οι καλλιεργητές της Ηλείας να σταθούν σε τρία κέραια σημεία:

- Στροφή προς ομάδες παραγωγών
- Προς βιολογική καλλιέργεια και
- Στροφή προς μία ορθή φυτοπροστασία (είτε αυτό αφορά ασθένειες, ζιζάνια, μα πάνω από όλα εστίαση για εφαρμογή συστημάτων παγετοπροστασίας).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ηλιόπουλος Α., (2001). *Ολοκληρωμένη Φυτοπροστασία Ι, Μέθοδοι και Μέσα Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας*. Σημειώσεις Μαθήματος. Καλαμάτα: Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Καλαμάτας, Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας.
2. Κανάκης Α., Κόνδης Κ., Τσιτσιβά- Παπαδάτου Π., (2000) *Δενδροκομία*. Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
3. Κεραμίδας Κ., Πασσίση Μ., (1996). *Ασθένειες, Εχθροί και Ανωμαλίες των Ξινών*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
4. Πετροπούλου- Καραγιαννοπούλου Σ., (2001). *Σημειώσεις Γενικής Δενδροκομίας*. Σημειώσεις Μαθήματος. Καλαμάτα: Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Καλαμάτας, Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής.
5. Ποντίκης Κ., (2003). *Ειδική Δενδροκομία, Εσπεριδοειδή*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
6. Ποντίκης Κ., (1993). *Εσπεριδοειδή*. Αθήνα- Πειραιάς: Εκδόσεις Σταμούλης.
7. Πρωτοπαπαδάκης Ε., (2004). *Τα Εσπεριδοειδή*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
8. Σταθάς Γ., (2004). *Ζωικοί Εχθροί Ετησίων Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας*. Σημειώσεις Μαθήματος. Καλαμάτα: Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Καλαμάτας, Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής.
9. Σφακιωτάκης Ε., (2004). *Μετασυλλεκτική Φυσιολογία και Τεχνολογία*. Αθήνα: Γ. Μανουσάκη & Σία Ο.Ε.
10. Timmer L.W., Garnsey S.M., Graham J.H., (2000). *Compendium of Citrus Diseases*. Minnesota USA: APS PRESS.
11. Vecchi A., *Τα Εσπεριδοειδή*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
12. Διαδίκτυο <http://www.agrotypos.gr/mobile.asp?mod=articles&id=77348>
www.minagric.gr/indexphp/e//por-farmer-21crop-production/oporokipeytica/505-esperidoeidi/1709-stoixeia-esper-ee

πηγη: agrofasma.gr , biokipos.blogspot.gr

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ