

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.)
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ

ΕΞΑΠΛΩΣΗ, ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ, ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ, ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ, ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ
ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Πτυχιακή εργασία
Του σπουδαστή **Αντώνη Ντέρου**

Επιβλέπων Καθηγητής **Τσορώνης Κωνσταντίνος**



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΚΑΤΑΓΩΓΗ, ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

- 1.1 ΓΕΝΙΚΑ
- 1.2 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΣ ΚΑΤΑΜΕΡΙΣΜΟΣ, ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ
- 1.3 Χωροταξική κατανομή της εσπεριδοκαλλιέργειας στην Ελλάδα την περίοδο 1996
- 1.4 Χωροταξική κατανομή της εσπεριδοκαλλιέργειας στην Ελλάδα την περίοδο 1997

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ, ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ, ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ, ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

- 2.1 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ
- 2.2 ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ
- 2.3 ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΩΡΙΜΑΝΣΗ, ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

- 3.1 ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ
- 3.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΕΣ ΣΗΨΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

- 4.1 ΣΗΨΕΙΣ ΑΠΟ ΠΕΝΙΚΙΛΙΑ
- 4.2 ΣΗΨΕΙΣ ΑΠΟ ΦΥΤΟΦΘΟΡΑ
- 4.3 ΕΛΑΙΟΚΥΤΤΑΡΩΣΗ
- 4.4 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ
- 4.5 ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΨΥΧΟΥΣ
- 4.6 ΠΑΓΩΜΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

5.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

5.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

5.2.1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΣΤΗΝ Ε.Ε

5.2.2 ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

5.2.3 Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

5.3 Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

5.3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ

5.3.2 ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

6.1 ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΔΙΑΣΚΕΨΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ Η ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

6.2 ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

6.3 ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ (ACTION PLAN)

6.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

Η ΕΝΤΑΞΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

7.1 ΛΟΓΟΙ ΕΝΤΑΞΕΙΣ

7.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

7.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ- ΕΠΙΘΕΩΡΙΣΗ

7.4 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

7.5 ΣΗΜΑΝΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

7.6 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ

7.7 ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΑΙΓΕΙΑΛΕΙΑ

8.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

8.2 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΤΗΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

8.2.1 ΕΧΘΡΟΙ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

8.2.2 ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

8.3 ΛΙΠΑΝΣΗ ΣΤΗΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

8.4 ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

8.5 ΕΜΠΟΡΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

8.6 ΕΞΑΓΩΓΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

8.6.1 ΓΡΑΜΜΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

«ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ-ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ»

9.1 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

9.2 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

9.3 ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΑΙΓΙΑΛΕΙΑ

9.3.1 ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

9.3.2 ΟΙ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΠΟΥ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΤΗΚΑΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΩΝ

9.3.3 ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

9.4 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σημασία των εσπεριδοειδών στη γεωργία και στην παγκόσμια οικονομία συνάγεται από την ευρεία εξάπλωση και τη μεγάλη παραγωγή. Τα εσπεριδοειδή καλλιεργούνται σε χώρες που έχουν τροπικό και υποτροπικό κλίμα, κατάλληλο έδαφος, επαρκή υγρασία και είναι απαλλαγμένες από παγετούς. Οι καλλιεργούμενες περιοχές συνιστούν μία ζώνη, που εκτείνεται, κατά προσέγγιση, 350 Βόρεια και Νότια του Ισημερινού.

Οι κύριες καλλιεργούμενες εκτάσεις βρίσκονται σε υποτροπικές περιοχές με γεωγραφικό πλάτος μεγαλύτερο των 200 Βόρεια και Νότια του Ισημερινού. Η καλλιεργούμενη έκταση σε παγκόσμια κλίμακα υπολογίζεται σε 24 εκατομμύρια στρέμματα, της οποίας το 80% ανήκει στις παραμεσόγειες χώρες και στη Βόρεια και Κεντρική Αμερική. Το υπόλοιπο 20% κατανέμεται, στην Άπω Ανατολή (10%), Νότιο Αμερική (6%) και σε άλλες χώρες του Νοτίου ημισφαιρίου (40/0) συμπεριλαμβανομένων της Νοτίου Αφρικής και της Αυστραλίας.

Η παραγωγή σε παγκόσμια κλίμακα υπολογίζεται για το έτος 1993 σε 67.398.000 μετρικούς τόνους. Για κάθε είδος αντιστοιχούν κατά προσέγγιση τα εξής ποσοστά:

Πορτοκάλια	65 %
Λεμόνια	10 %
Γκρέιπ - Φρουτ	10 %
Μανταρίνια	12 %
Λοιπά είδη	3 %

Οι παραμεσόγειες χώρες διαθέτουν το 80% της εξαγόμενης παραγωγής τους σε φρέσκο καρπό και το 20% σε επεξεργασμένη μορφή, ενώ η Βόρεια και Κεντρική Αμερική διαθέτουν μόνο το 20% της παραγωγής σε φρέσκο καρπό και το 80% σε επεξεργασμένη μορφή.

Τα εσπεριδοειδή καλλιεργούνται κυρίως για τους καρπούς τους, οι οποίοι καταναλώνονται κυρίως σαν επιτραπέζιοι ή μετά από μεταποίηση σε μορφή χυμού και μαρμελάδας καθώς και για φρουί γλασέ, σακχαρόπηκτα και στην ποτοποιία. Πιο συγκεκριμένα τα εσπεριδοειδή και ιδιαίτερα τα πορτοκάλια-μανταρίνια τα οποία είναι υψηλής διαιτητικής αξίας (βιταμίνες, σάκχαρα, οξέα και άλατα ασβεστίου, καλίου) προορίζονται κυρίως για νωπή κατανάλωση και χυμοποίηση. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι ημερήσιες ανάγκες του ανθρώπου σε Βιταμίνη C που συνιστώνται είναι 45mg/ημέρα για

ενήλικες. Με την πρόσληψη μεγάλης ποσότητας Βιταμίνης C ενισχύεται το ανοσοποιητικό σύστημα του ανθρώπινου οργανισμού και πιστεύεται ότι με την κατανάλωση υψηλής ποσότητας Βιταμίνης C μειώνεται το ποσοστό εμφάνισης διαφόρων μορφών καρκίνου. Στην ευρύτερη περιοχή του Νομού Μεσσηνίας η χρησιμότητα των καρπών είναι μόνο για νωπή κατανάλωση και για χυμοποίηση. Περαιτέρω επεξεργασίες για μαρμελάδες και σακχαρόπηκτα δεν εφαρμόζονται.

Τα τελευταία χρόνια η ασφάλεια και η ποιότητα των τροφίμων απασχολούν όλο και περισσότερο τους πολίτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι καταναλωτές θέλουν να είναι βέβαιοι, ότι κάθε τρόφιμο οπουδήποτε βρίσκεται αυτό, είναι ασφαλές, θρεπτικό, υγιεινό και παράγεται βάση συγκεκριμένων προτύπων.

Η εκδήλωση της ασθένειας των τρελών αγελάδων και η κρίση των διοξινών στα τρόφιμα είναι περιστατικά τα οποία αύξησαν την ανησυχία του Ευρωπαίου σχετικά με τα πρότυπα ασφαλείας των τροφίμων.

Πέρα από το θέμα της ασφάλειας όλο και περισσότεροι άνθρωποι ενδιαφέρονται για την ποιότητα των τροφίμων που καταναλώνουν. Οι ανησυχίες που αναφέρθηκαν προηγουμένως έφεραν τους καταναλωτές σε θέση μεγαλύτερης απαίτησης προς τους παραγωγούς, τις εταιρείες τροφίμων και τους εμπόρους για όσο το δυνατόν υψηλότερα πρότυπα.

Επίσης, το ενδιαφέρον τους για το που και πως παράγονται τα τρόφιμα μεγάλωσε, ενώ παρατηρείται και αύξηση της ζήτησης βιολογικών προϊόντων με ταυτόχρονη πληροφόρηση για τα φυτικά βιολογικά αλλά και για το κρέας ζώων που εκτρέφονται σύμφωνα με πολύ αυστηρά πρότυπα ορθής μεταχείρισης. Το περιστατικό των διοξινών και της ασθένειας των τρελών αγελάδων (ΣΕΒ), που αναφέρθηκε πιο πριν, έθεσαν το σύστημα ασφαλείας των τροφίμων της Ε.Ε. υπό αναθεώρηση. Η ευρωπαϊκή επιτροπή υπέβαλε ολοκληρωμένη πρόταση τον Ιανουάριο του 2000 και έθεσε το παραπάνω σύστημα σε αναθεώρηση προκειμένου το έργο του να βελτιωθεί περαιτέρω.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΚΑΤΑΓΩΓΗ, ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΩΝ

ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Τα εσπεριδοειδή αποτελούν μια ομάδα σπυροφόρων δένδρων που παράγουν «ξινούς» καρπούς. Είναι δένδρα δικοτυλήδωνα που ανήκουν στην τάξη *terebinthales*, την οικογένεια *Rutaceae* και την υποοικογένεια *Aurantieae*. Στα εσπεριδοειδή υπάγονται η Λεμονιά (*Citrus limonia*), η Πορτοκαλιά (*Citrus sinensis*), η Μανταρινιά (*nodilis*), η Νεραντζιά (*Citrus vulgaris*), η Φράππα (*Citrus becumana*), το Γκρειπ-φρουτ (*Citrus becumana*, var. *Grandis* ή *Paradisii*), η Κιτριά (*Citrus medica*), η Λιμεττιά (*Citrus aurantifolia*), το Κουμ-κουατ (*Fortunella margarita*) και η Τρίφυλλη Πορτοκαλιά (*Citrus triptera*). Ο καρπός τους είναι πολύσπερμη ράγα που λέγεται «εσπερίδιο».

Τα εσπεριδοειδή καλλιεργούνται κυρίως για τους καρπούς τους. Είναι ιθαγενή της Ν.Α. Ασίας και μάλιστα της Α. Ινδίας παρουσιάζουν όμως συγγενείς φυλογενετικές μορφές, που εκτείνονται μέχρι την Κεντρική Κίνα, Ιαπωνία, Αυστραλία και Αφρική. Όλα τα είδη των εσπεριδοειδών πιστεύεται ότι κατάγονται από τη Ν. Α. Ασία και συγκεκριμένα από την Ινδοκίνα, τη Ν. Κίνα, τις Ινδίες, τις Φιλιππίνες και από τη Ν. Ιαπωνία. Σύμφωνα με τον Ιάπωνα εσπεριδολόγο Τ. Tanaka αυτές είναι οι περιοχές, όπου πρέπει να πρωτοεμφανίστηκαν τα εσπεριδοειδή.

Πολλά είδη ήταν γνωστά και καλλιεργούνταν στην Κίνα από τα προϊστορικά χρόνια. Τα είδη όμως αυτά διαδόθηκαν στον υπόλοιπο κόσμο, αρκετούς αιώνες αργότερα. Το πρώτο γνωστό είδος στην Ευρώπη ήταν η Κιτριά η οποία φαίνεται να ήταν το μοναδικό γνωστό είδος στους Αιγύπτιους από την εποχή των Φαραώ. Στους αρχαίους Έλληνες έγινε γνωστό είδος τον 3^ο π. Χ. αιώνα (Μηδική ή Περσικό μήλο). Πιστεύεται ότι τα Κίτρα χρησιμοποιούντο από τους Εβραίους στις ιεροτελεστίες από τον 2^ο π.χ. αιώνα. Το Κίτρο το χρησιμοποιούσαν στην Ιατρική και σαν καρύκευμα. Αργότερα διαδόθηκε στις Ανατολικές Μεσογειακές χώρες από τους Εβραίους για να επεκταθεί αργότερα στην Ιταλία και στις άλλες Ευρωπαϊκές χώρες. Η Πορτοκαλιά εισήχθηκε στην Ευρώπη από την Κίνα μέσω των Πορτογάλων τον 10^ο αιώνα.

Η Νεραντζιά διαδόθηκε από τους Άραβες στις χώρες της Ανατολικής Μεσογείου περίπου στον 10^ο αιώνα και από εκεί έγινε γνωστή στην Ιταλία και στην Ισπανία. Με τον ίδιο περίπου τρόπο διαδόθηκαν και η Λιμεττιά, η Λεμονιά και η Φράππα. Τα εσπεριδοειδή ήλθαν στην Ευρώπη σε διάφορα χρονικά διαστήματα. Στη Δύση ήταν ακόμα άγνωστα μέχρι τον ερχομό του Κολόμβου ο οποίος το 1493 φύτεψε σπόρους από πορτοκάλια, λεμόνια και Κίτρα στη νήσο Ταϊτή.

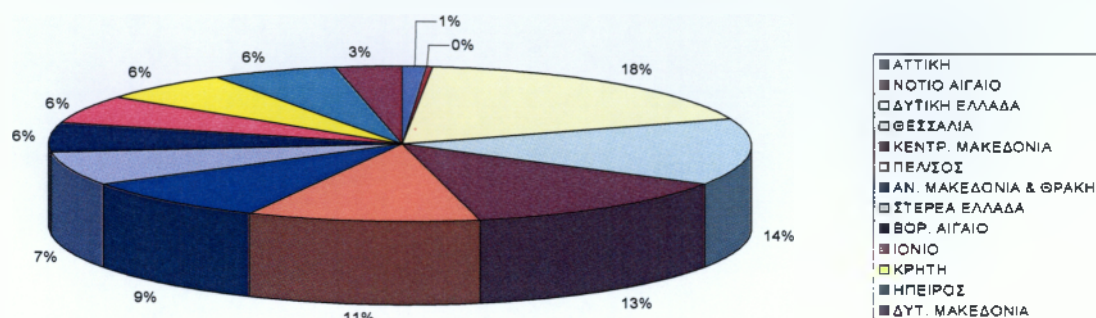
1.2 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΣ ΚΑΤΑΜΕΡΙΣΜΟΣ, ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Τα εσπεριδοειδή καλλιεργούνται σε μια ζώνη που ακολουθεί τον Ισημερινό και επεκτείνεται 43^ο περίπου προς το Βορρά και 40^ο προς το Νότο. Οι μεγαλύτερες εκτάσεις απαντώνται κυρίως στις παραμεσόγειες χώρες στη Βόρειο και Κεντρική Αμερική καθώς και στη Ν. Αμερική, Ν. Αφρική και Αυστραλία. Η παγκόσμια ετήσια παραγωγή των εσπεριδοειδών υπολογίζεται σε 67.400.000 τόνους κατά μέσο όρο κάθε χρόνο. (Κων/νος Α. Ποντίκης 1993). Στην παραγωγή αυτή την πρώτη θέση κατέχουν τα πορτοκάλια με ποσοστό 65% και ακολουθούν τα μανταρίνια με 12%, τα λεμόνια με 10%, τα γκρέιπ-φρουτ με 10% και τα λοιπά είδη με 3%. (Κων/νος Α. Ποντίκης 1993).

Στην Ελλάδα η έκταση που καλλιεργείται με εσπεριδοειδή υπολογίζεται ότι ήταν για το έτος 1996, 555 χιλιάδες στρέμματα και η παραγωγή εκτιμάται ότι ανήλθε στο ύψος των 1.264.500 τόνων περίπου («Αγροτικό ημερολόγιο» 1998). Από αυτούς την πρώτη θέση κατέχουν τα πορτοκάλια με 995.000 τόνους και ακολουθούν τα λεμόνια με 160.000 τόνους, τα μανταρίνια με 100.000 τόνους και τα γκρέιπ-φρουτ 9.500 τόνους («Αγροτικό ημερολόγιο» 1998). Τα κυριότερα Κέντρα Παραγωγής εντοπίζονται στη Νότια και Δυτική Ελλάδα και συγκεκριμένα στους Νομούς Αργολίδας, Άρτας, Κορινθίας, Χανίων, Λακωνίας, Ηλείας, και Αχαΐας. Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει τα κυριότερα Κέντρα Παραγωγής βιολογικών Εσπεριδοειδών, καθώς και την παραγωγή τους το έτος 2005.

Οι πίνακες (1,2) που ακολουθούν δείχνουν τα κυριότερα Κέντρα Παραγωγής Εσπεριδοειδών, καθώς και την παραγωγή τους τα έτη 1996, 1997.

Σχήμα 1. Βιολογικές καλλιέργειες κατά περιφέρεια (2005)



Πηγή: Υπουργείο Γεωργικής Ανάπτυξης & Τροφίμων

Πίνακας 1. Χωροταξική κατανομή της εσπεριδοκαλλιέργειας στην Ελλάδα την περίοδο 1996.

Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Λεμόνια (τόνοι)	Πορτοκάλια (τόνοι)	Μανταρίνια (τόνοι)
Σύνολο Ελλάδος	178.558	971.832	99.725
Στερεά Ελλάδα και Εύβοια	23.645	54.505	9.534
Περιφέρεια πρωτεύουσας	93	34	27
Αττικής (Υπόλοιπο)	9.046	1.484	1.349
Αιτωλοακαρνανίας	11.252	48.121	7.368
Βοιωτίας	174	13	4
Εύβοιας	1.778	3.973	419
Ευρυτανίας	4	2	-
Φθιώτιδος	217	98	47
Φωκίδος	1.081	780	320
Πελοπόννησος	124.460	574.342	49.175
Αργολίδας	2.720	308.562	32.715
Αρκαδίας	1.047	2.848	2.619
Αχαΐας	46.337	14.737	700
Ηλείας	16.910	63.461	7.257
Κορινθίας	46.439	22.622	2.458
Λακωνίας	3.574	146.757	1.906
Μεσσηνίας	7.443	15.655	1.520
Ιόνιοι Νήσοι	5.136	5.604	443
Ζακύνθου	1.768	943	47
Κερκύρας	2.210	3.896	237
Κεφαλληνίας	647	561	117
Λευκάδος	511	231	42
Ήπειρος	7.135	193.243	23.157
Αρτης	1.741	180.035	10.077
Θεσπρωτίας	606	4.678	11.184
Ιωαννίνων	2	24	-
Πρεβέζης	4.768	8.506	1.896
Θεσσαλία	165	616	320
Μαγνησίας	164	615	320
Τρικάλων	1	1	-
Μακεδονία	45	56	14
Πιερίας	3	6	2
Χαλκιδικής	42	50	12
Νήσοι Αιγαίου	8.324	13.466	7.697
Δωδεκανήσου	1.895	5.475	3.493
Κυκλάδων	4.922	1.837	783
Λέσβου	325	1937	303
Σάμου	358	1.617	165
Χίου	824	2.600	2.953
Κρήτη	9.648	130.000	9.385
Ηρακλείου	4.166	10.362	1.961
Λασιθίου	1.102	3.003	848
Ρεθύμνης	1.028	3.872	413
Χανίων	3.352	112.763	6.163

Πηγή : Υπουργείο Γεωργίας

Πίνακας 2. Χωροταξική κατανομή της εσπεριδοκαλλιέργειας στην Ελλάδα την περίοδο 1997

Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Λεμόνια (τόνοι)	Πορτοκάλια (τόνοι)	Μανταρίνια (τόνοι)
Σύνολο Ελλάδος	163.666	1.010.914	107.257
Στερεά Ελλάδα και Εύβοια	17.105	56.655	10.091
Περιφέρεια πρωτεύουσας	93	32	27
Αττικής (Υπόλοιπο)	7.809	1.630	1.409
Αιτωλοακαρνανίας	6.118	49.189	7.887
Βοιωτίας	56	11	4
Εύβοιας	2.058	5.192	467
Ευρυτανίας	4	3	-
Φθιώτιδος	217	98	47
Φωκίδος	750	500	250
Πελοπόννησος	11.6379	567.202	52.054
Αργολίδας	3.174	279.805	33.756
Αρκαδίας	1.185	3.449	2.520
Αχαΐας	44.089	18.051	700
Ηλείας	17.656	69.836	8.371
Κορινθίας	42.473	27.701	3.302
Λακωνίας	3.506	15.3813	1.950
Μεσσηνίας	4.296	14.547	1.455
Ιόνιοι Νήσοι	4.711	8.530	444
Ζακύνθου	1.515	931	57
Κερκύρας	2.055	6.902	249
Κεφαλληνίας	586	467	100
Λευκάδος	555	230	38
Ήπειρος	7.731	249.044	26.892
Άρτης	2.109	234.279	14.058
Θεσπρωτίας	599	5.100	10.746
Ιωαννίνων	2	22	-
Πρεβέζης	5.021	9.643	2.088
Θεσσαλία	165	621	324
Μαγνησίας	164	619	322
Τρικάλων	1	2	2
Μακεδονία	41	53	11
Πιερίας	1	3	2
Χαλκιδικής	40	50	9
Θράκης	-	-	-
Έβρου	-	-	-
Ξανθής	-	-	-
Ροδόπης	-	-	-
Νήσοι Αιγαίου	7.881	1.0656	8.180
Δωδεκανήσου	1.736	3.207	3.456
Κυκλάδων	4.695	1.756	785
Λέσβου	310	1.698	332
Σάμου	397	1.708	163
Χίου	743	2.287	3.444
Κρήτη	9.653	118.153	9.261
Ηρακλείου	4.235	10.234	1.996
Λασιθίου	1.056	3.019	833
Ρεθύμνης	1.032	4.092	393
Χανίων	3.330	100.808	6.039

Πηγή : Υπουργείο Γεωργίας

Από το ανωτέρω πίνακα φαίνεται ότι τα κυριότερα κέντρα παραγωγής της εσπεριδοκαλλιέργειας εντοπίζονται στην Πελοπόννησο και κυρίως στους Νομούς Αργολίδας, Λακωνίας και Ηλείας. Στα υπόλοιπα γεωγραφικά διαμερίσματα της χώρας οι νομοί στους οποίους εμφανίζεται μεγάλη παραγωγή είναι στην Ήπειρο ο Νομός Άρτας, στην Κρήτη ο Νομός Χανίων και στην υπόλοιπη Ελλάδα ο Νομός Αιτωλοακαρνανίας. Παρακάτω δίνονται πληροφορίες ανά κατηγορία

Πορτοκάλια

Η καλλιέργεια των εσπεριδοειδών, η οποία συστηματοποιήθηκε τα τελευταία 30 χρόνια, καταλαμβάνει σήμερα έκταση 355.000 στρ. και η παραγωγή για το 1995 εκτιμάται σε 1.140.000 τόνους περίπου.

Η καλλιέργεια της πορτοκαλιάς κατέχει την πρώτη θέση ανάμεσα σε άλλες καλλιέργειες εσπεριδοειδών όσον αφορά την έκταση, την παραγωγή, την απασχόληση εργατικού δυναμικού και τη συμβολή της στην εθνική οικονομία.

Η συνολική παραγωγή το 1995 ήταν της τάξεως των 900.000 τον. (W. Navel 67%, Κοινά 13%, Valencia 9%). Από το σύνολο της παραγωγής, το 22% περίπου διατέθηκε στην εγχώρια αγορά, το 28% στη βιομηχανία, το 36% εξάχθηκε και το 13% οδηγήθηκε στην απόσυρση.

Κυριότερα κέντρα παραγωγής είναι οι νομοί:

- Αργολίδος και Χανίων με κυρίαρχη ποικιλία τη W. Navel.
- Άρτας, με ποικιλίες τις W. Navel και Κοινά.
- Λακωνίας με δεσπόζουσες τις ποικιλίες W. Navel και Valencia.

Το 1994 η αξία των ελληνικών εξαγωγών πορτοκαλιών (νωπά και χυμός) ξεπέρασε τα 32 δισ. δρχ. με προορισμό ιδίως τρίτες χώρες (κυρίως Βουλγαρία, Ρωσία, Ρουμανία και Ουγγαρία).

Λεμόνια

Η συνολική παραγωγή το 1995 ανήλθε σε 148.000 τον. περίπου. Από τις καλλιεργούμενες ποικιλίες η Μαγληνή κάλυψε πάνω από το 50% της συνολικής ποσότητας και από τις υπόλοιπες η Καρυστινή το 16% και η Αδαμοπούλου το 6%. Η καλλιέργεια της

λεμονιάς εντοπίζεται κυρίως στους νομούς Κορινθίας και Αχαΐας, όπου κυριαρχεί η ποικιλία Μαγληνή.

Από το σύνολο της παραγωγής, το 45% περίπου διατέθηκε στην εγχώρια αγορά, το 19% στη βιομηχανία και το 41 % εξάχθηκε. Στην απόσυρση οδηγήθηκαν ελάχιστες ποσότητες λεμονιών (3%).

Το 1994 οι ελληνικές εξαγωγές (λεμόνια, γλυκολέμονα, χυμοί λεμονιών) πλησίασαν σε αξία τα 4 δισ. δρχ. με κύρια κατεύθυνση τις αγορές τρίτων χωρών, ενώ οι αντίστοιχες εισαγωγές κυρίως από χώρες της Ε.Ε. ήταν μόνο 350 εκ. δρχ.

Μανταρίνια

Η συνολική παραγωγή τους το 1995 ανήλθε σε 85.000 τον. Από την ποσότητα αυτή το μεγαλύτερο μέρος διατέθηκε στην εσωτερική αγορά (62%), το 24% εξάχθηκε και το 3% χυμοποιήθηκε ή αποσύρθηκε.

Η καλλιέργεια της μανταρινιάς εντοπίζεται κυρίως στο νομό Αργολίδας, 33% περίπου της συνολικής παραγωγής, με κυριότερες ποικιλίες την Κλημεντίνη και τα Κοινά.

Οι ελληνικές εξαγωγές μανταρινιών το 1994 ξεπέρασαν το 1,5 δισ. δρχ. με κύρια κατεύθυνση τις αγορές τρίτων χωρών, ενώ οι εισαγωγές, κυρίως από χώρες της Ε.Ε., ήταν μόνο 16 εκ. δρχ.

Γκρέιλ - Φρουτ

Η παραγωγή το 1995 ανήλθε σε 8.500 τον. περίπου με βασικά κέντρα παραγωγής τους νομούς Λακωνίας (δεσπόζουσες ποικιλίες Marsh Seedless και Red Blush) και Χανίων (κυριαρχεί η ποικιλία Marsh Seedless).

Οι ελληνικές εξαγωγές (γκρέιλ - φρουτ και φράπες) το 1994, κυρίως προς τρίτες χώρες, ανήλθαν σε 76 εκ. δρχ., ενώ οι αντίστοιχες εισαγωγές κυρίως από τις χώρες της Ε.Ε. ήταν 38 εκ. δρχ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ, ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ, ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ, ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

2.1 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

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

Κλίμα

Τα περισσότερα είδη των εσπεριδοειδών του γένους *Citrus* μπορούν να προσαρμοστούν σε μια μεγάλη κλίμακα θερμοκρασιών μεταξύ 13°C έως 37 °C.

Οι θερμοκρασίες κάτω από 0°C θεωρούνται επικίνδυνες για τα εσπεριδοειδή, γιατί προξενούν σοβαρές ζημιές στην παραγωγή και μερικές φορές και στα δέντρα.

Ακόμα και οι ψηλές θερμοκρασίες, τουλάχιστον για μερικές ποικιλίες, μπορεί να αποβούν επιζήμιες για την παραγωγικότητα μιας φυτείας και ενδεχομένως για την καρποπαραγωγή που φέρει.

Οι άνεμοι μεγάλης ταχύτητας, καθώς και οι ψυχροί άνεμοι, μπορεί να προκαλέσουν ζημιά στα δέντρα, μείωση της βλάστησης, απώλεια καρπών και υποβάθμιση της ποιότητας αυτών.

Θερμοκρασίες χαμηλές: Τα διάφορα όργανα των εσπεριδοειδών ζημιώνονται στις κάτω θερμοκρασίες.

- a) Άνθη κατά το στάδιο της πλήρους ανθήσεως στους -1,6°C,
- b) Καρποί κατά το πρώτο στάδιο αναπτύξεώς τους στους -1,1 °C,
- c) Καρποί πράσινοι στους -2,2°C,
- d) Καρποί ώριμοι στους -3,3°C,
- e) Βλάστηση στους -5,5°C και
- f) Ξύλο στους -5,5°C.

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.

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

Οι διάφορες ποικιλίες εσπεριδοειδών, έχουν και διάφορο βαθμό αντοχής στις ψηλές θερμοκρασίες. Τα γκρειπ-φρουτ, οι λεμονιές, η πορτοκαλιά Βαλέντσια και πολλές ποικιλίες μανταρινιάς, δίνουν ικανοποιητικές σοδειές σε περιοχές με ψηλές θερμοκρασίες.

Έδαφος

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

Η αντίδραση του εδάφους ποικίλει από ΡΗ 5 (μετρίως όξινο) μέχρι ΡΗ 8,5 (μετρίως αλκαλικό). Σε τέτοια εδάφη επιτυγχάνονται ικανοποιητικές παραγωγές.

Νερό

Στις ξερικές και ημιξερικές περιοχές το νερό είναι απαραίτητο για την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών.

Η ποσότητα του νερού, που χρειάζεται μια εσπεριδοφυτεία επηρεάζεται:

- a) Από τη θερμοκρασία, τους ανέμους και την υγρασία της περιοχής,
- b) Από την ποσότητα και την εποχιακή κατανομή των βροχοπτώσεων,
- c) Από το μέγεθος, την ηλικία και την πυκνότητα της φυτεύσεως των δέντρων και
- d) Από τη σύσταση του εδάφους.

2.2 ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Η οικογένεια *Rutaceae* ανήκει στη διαίρεση *Spermatophyta*, στην υποδιαίρεση *Angiosperme*, στην κλάση *Dicotyledoneae*. Ταξινομείται στην υποοικογένεια *Aurantioideae* στην οποία υπάγεται το γένος *Citrus*.

Έτσι έχουμε :

- Πορτοκάλια (*Citrus sineusis*)
- Λεμονιά (*Citrus limon*)
- Μανταρινιά (*Citrus reticulata*)
- Γκρέιπ-φρουτ (*Citrus paradisi*)
- Νεραντζιά (*Citrus aurantium*)
- Φράπα (*Citrus gaudis*)
- Λιμεττία (*Citrus aurantifolia*)
- Κιτριά (*Citrus media*)

2.3 ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Στην Ελλάδα καλλιεργούνται όλα τα είδη εσπεριδοειδών (πορτοκάλια, λεμόνια, Μανταρινιά, Γκρέιπ-φρουτ) παρακάτω γίνεται περιγραφή των κυριότερων καλλιεργούμενων ποικιλιών και των χαρακτηριστικών τους.

1. ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ (*CITRUS SINENSIS*)

A. ΧΥΜΟΠΟΙΗΣΙΜΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

Ο καρπός της είναι μετρίως μεγάλος σε μέγεθος, σχήμα σφαιρικό, είναι καλοχρωματισμένος κατά την ωρίμανση, αλλά ξαναπρασινίζει αργότερα κάτω από διάφορες συνθήκες. Η σάρκα είναι πολύ χυμώδης και καλής γεύσεως, αλλά λίγο ξινή. Ο καρπός διατηρείται καλά στο δένδρο, χάνει όμως λίγο σε ποιότητα. Συντηρείται πολύ καλά και παρουσιάζει αντοχή στις μεταφορές. Είναι ποικιλία άσπερμη ή ολιγόσπερμη, πολύ όψιμης ωριμάνσεως και δίνει πολύ καλό χυμό. Χαρακτηρίζεται από ήπιους χειμώνες και μέτρια χαμηλή θερμοκρασία την περίοδο της άνθησης

άνθησης ωριμάζει το καλοκαίρι, εμφανίζοντας έτσι έντονο το φαινόμενο της παρενιαυτοφορίας.

B. ΟΜΦΑΛΟΨΟΡΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ.

Οι καρποί είναι μεγάλοι, σφαιρικοί ή λίγο επιμήκεις, με χρώμα έντονο πορτοκαλί, που τείνει προς το κόκκινο, όταν η ωρίμανση έχει προχωρήσει. Η βάση τους είναι επίπεδη ή λίγο πεσμένη με ραβδώσεις γύρω από τον ποδίσκο. Η κορυφή είναι επίπεδη ή προεξέχει λίγο, με ομφαλό διαφόρων διαστάσεων, που μπορεί να είναι ανοιχτός ή κλειστός. Ο φλοιός αποχωρίζεται εύκολα από τη σάρκα και έχει μέσο πάχος. Η σάρκα είναι τραγανή, χωρίς σπέρματα, αρωματική, γευστική με λίγο χυμό, το δε χρώμα της κυμαίνεται ανάλογα με το βαθμό ωρίμανσης από κίτρινο-πορτοκαλί μέχρι το έντονο πορτοκαλί. Η ωρίμανση ολοκληρώνεται αρχές Δεκεμβρίου, αλλά το μάζεμα μπορεί να παραταθεί μερικούς μήνες, μια και οι καρποί παραμένουν στα δένδρα.

Είναι ευαίσθητη στις υψηλές θερμοκρασίες και ανθεκτική στις μεταφορές. Η χρήση της είναι για νωπή κατανάλωση.

Ο καρπός της είναι μέσου μεγέθους έως μετρίου, έχει σχήμα σφαιρικό έως ωοειδές και το χρώμα του κατά την ωρίμανση είναι ερυθροπορτοκαλί. Ο ομφαλός είναι μικρός, προεξέχει του καρπού και είναι ανοιχτός στο κάτω μέρος. Είναι ποικιλία άσπερμη και πολύ πρώιμη. Χαρακτηριστικό της γνώρισμα είναι η μεγάλη παραγωγικότητα. Δεν προσφέρεται για χυμοποίηση. Συγκριτικά με την Washington navel, ο καρπός της είναι λίγο μικρότερος και ο φλοιός είναι λειότερος και πιο έντονα χρωματισμένος. Ωριμάζει 10-15 ημέρες νωρίτερα από την Washington navel, και σαν δένδρο είναι λιγότερο ζωηρή. Η χρήση της είναι για νωπή κατανάλωση.

Γ. ΑΙΜΑΤΟΧΡΩΜΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ (ΑΙΜΑΤΟΣΑΡΚΑ)

Αιματόχρωμες είναι εκείνες οι ποικιλίες που έχουν σαν κύριο χαρακτηριστικό την παρουσία ερυθρού ή ρόδινου χρώματος στο φλοιό, στη σάρκα ή στο χυμό. Κύριο χαρακτηριστικό τους είναι η διακριτική γεύση και κατατάσσονται στις πιο νόστιμες ποικιλίες πορτοκαλιάς. Ο χρωματισμός τους οφείλεται στην ανάπτυξη των ανθοκυανών.

Ο καρπός έχει μέσο ως μεγάλο μέγεθος, σχήμα στρογγυλό ή επιμήκες και χρώμα πορτοκαλί με κόκκινες αποχρώσεις στο επάκριο τμήμα του. Η σάρκα είναι πολύ χυμώδης, αρωματική, πολύ γευστική και βαθύχρωμη. Είναι άσπερμη ποικιλία ή λιγόσπερμη. Διατηρείται καλά πάνω στο δένδρο και αντέχει στις μεταφορές. Χρησιμοποιείται κυρίως για νωπή κατανάλωση.

Δ. SALUSTIANA Κοιν. Λευκόσαρκα.

Είναι ποικιλία άσπερμη, ο φλοιός της είναι λεπτός και γυαλιστερός. Είναι ισπανικής προελεύσεως. Είναι ποικιλία πρώιμης ωρίμανσης (αρχές Νοεμβρίου), αλλά συγκρατείται στο δένδρο μέχρι τον Απρίλιο, με ελάχιστη καρπόπτωση. Δίνει ικανοποιητική παραγωγή, αλλά όμως παρουσιάζει το φαινόμενο της παρενιαυτοφορίας. Η σάρκα και ο χυμός είναι άριστης ποιότητας και το σχήμα του καρπού είναι σφαιρικό ως ελαφρό ωοειδές. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν επιτραπέζιο και δίνει χυμό πολύ καλής ποιότητας.

Ε. ΚΟΙΝΑ

Στην ποικιλία αυτή ανήκουν μερικές ποικιλίες πορτοκαλιάς που καλλιεργείται στην περιοχή της Καλαμάτας, για αρκετά χρόνια. Είναι πορτοκαλεώνες στην ευρύτερη περιοχή του νομού, οι οποίοι μέχρι και σήμερα καλλιεργούνται με πατροπαράδοτες ποικιλίες χωρίς να γίνει καμιά προσπάθεια αλλαγής ή βελτίωσης τους. Χρησιμοποιούνται κύριος για χυμοποίηση.

2. ΛΕΜΟΝΙΑ (CITRUS LIMON)

ΜΑΓΛΗΝΟ

Εξαιρετική ποικιλία, πρώιμη, καλή ποιότητας, εξαγωγήμη. Είναι μονοφορη ποικιλία, παραγωγική και ευαίσθητη στην κορυφοξηρα,

Ο καρπός είναι μικρός έως μέτριος, ελλειπτικός στη μεταφορά και διατηρείται καλά. Ο φλοιός είναι λεπτός και πολύ λείος χαρακτηριστικό στο όποιο οφείλεται και το όνομα της. Ο λαιμός είναι μικρός, η θηλή μικρή και αυτή, περιβάλλεται από ένα αυλάκι, που είναι βαθύτερο στη μια πλευρά. Η σάρκα είναι πλούσια σε χυμό, αρωματική και ξινή. Ολιγόσπερμη ποικιλία με παράγωγη από τον Οκτώβριο έως τον Ιανουάριο. Δεν αντέχει στις μεταφορές και δεν διατηρείται για μεγάλο χρονικό διάστημα. Το σχήμα του καρπού είναι ελλειπτικό έως επίμηκες, πολύ κοντό λαιμό και μεγάλη θηλή. Η επιφάνεια του φλοιού είναι τραχεία και έχει μέτριο πάχος. Κατά την ωρίμανση ο καρπός έχει κίτρινο χρώμα. Είναι άσπερμη η ολιγόσπερμη ποικιλία και η ωρίμανση γίνεται τέλη του χειμώνα με αρχές άνοιξης. Η σάρκα είναι τρυφερή, πολύ ξινή και πλούσια σε χυμοποιούνται πολύ παραγωγική, ζωνρή σαν δέντρο, πυκνόφυλλη με αγκάθια. Παρουσιάζει ανθεκτικότητα στον παγετό, στους άνεμους και στη θερμότητα. Ο καρπός της έχει μέτριο ως πολύ μεγάλο μέγεθος, σχήμα

ελλειπτικό ως επίμηκες, κοντό λαιμέ και ανεπτυγμένη θηλή η οποία περιβάλλεται από τη μια πλευρά από αυλάκι. Η επιφάνεια του φλοιού είναι τραχεία και ο χρωματισμός της κίτρινος κατά την ωρίμανση. Σάρκα πλούσια σε χυμό και ξινή. Είναι ολιγόσπερμη η άσπερμη, δεν είναι πολύ διαδεδομένη. Ο καρπός της έχει σχήμα επίμηκες η ελλειπτική, μέτριο μεγέθους, κοντό λαιμό και αναπτυγμένοι αιχμηρή θηλή, η επιφάνεια του φλοιού είναι τραχεία. Ο χρωματισμός της είναι κίτρινος κατά την ωρίμανση. Σάρκα πλούσιο σε χυμό και ξινή. Ολιγόσπερμη ποικιλία η πολύσπερμη, με παραγωγή από τα τέλη φθινοπώρου μέχρι τις αρχές της άνοιξης. Είναι ανθεκτική στην κορυφώθηκα, αρκετά παραγωγική και χωρίς αγκάθια. Θεωρείται πολύ καλής ποιότητας και ανθεκτικοί στις μεταφορές. Οι χρήσεις των παραπάνω ποικιλιών λεμονιάς είναι για νωπή καταναλώσει και για χυμό.

3. ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ

ΚΛΗΜΕΝΤΙΝΗ

Το μέγεθος του καρπού είναι από μικρό έως μέτριο και το σχήμα σφαιρικό(ελαφρώς πλακέ) έως επίμηκες. Ο φλοιός είναι λείος και αποσπάται εύκολα. Το χρώμα του είναι βαθύ πορτοκαλί με απόχρωση προς το κόκκινο σάρκα του είναι χυμώδης, γλυκιά, αρωματική και υπόξινη. Είναι ποικιλία ολιγόσπερμη η με μέτριο αριθμό σπόρων. Διατηρείται πολύ καλά πάνω στο δέντρο, χωρίς να υποβαθμίζεται η ποιότητα. Θεωρείται πολύ ανθεκτική στο ψύχος και δεν έχει αγκάθια. Δίνει ικανοποιητική παράγωγη που εξασφαλίζεται μόνο με σταυρεπικονίαση, είναι πρώιμη ποικιλία.

ΣΑΤΣΟΥΜΑ

Ο καρπός έχει μικρό έως μεγάλο μέγεθος, σχήμα ημισφαιρικό πλακέ και μερικές φορές φέρει μικρό λαιμό. Όταν ωριμάσει ηχεί χρώμα πορτοκαλί αλλά συνήθως είναι ώριμο προτού αναπτυχθέν ο χρωματισμός αυτός. Συνήθως φέρει ομφαλό. Ο φλοιός είναι λεπτός, δερματώδεις και κατά την ωρίμανση του καρπού, χαλαρώνει και αποχωρίζεται εύκολα σάρκα είναι τρυφερή, πολύ αρωματική και υπόξινη. Είναι άσπερμη και πολύ πρώιμη. Μετά την ωρίμανση δεν διατηρείται στο δέντρο για αυτό πρέπει να μαζεύεται έγκαιρα και συντηρείται καλά, είναι ανθεκτικοί στο ψύχος και στις αντίξοες συνθήκες.

ENCORE

Ο καρπός έχει σήμα πολύ πλακέ. Ο φλοιός έχει χρώμα πορτοκαλοκίτρινο, είναι λεπτός και λείος και αποσπάται εύκολα από τη σάρκα. Η σάρκα είναι συνεκτική, τρυφερή πλούσια σε χυμό και γευστική. Είναι πολύσπερμη και πολύ όψιμη. Διατηρείται πολύ καλά πάνω στο δέντρο χωρίς να υποβαθμίζεται η ποιότητα της. Είναι αρκετά παραγωγική εμφανίζει όμως να παραμείνουν οι καρποί μέχρι τον Απρίλιο στα δέντρα.

ΚΟΙΝΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ (MEDITERRANEAN COMMON)

Ο καρπός έχει σχήμα μετρίως πλακέ. Ο φλοιός λείος και αποκολλάται εύκολα. Το χρώμα του κατά την ωρίμανση, είναι κιτρινοπορτοκαλί. Η σάρκα είναι χυμώδης και γευστική. Είναι πολύσπερμη ποικιλία και μεσοπρώιμη. Κατά την διάρκεια της ωρίμανσης των καρπών ο φλοιός αποχωρίζεται ευκολότερα και η οξύτητα μειώνεται. Ανθεκτική στο ψύχος και στις αντίξοες συνθήκες, αλλά παρενιαυτοφορεί. Διακρίνεται για το μικρό μέγεθος των καρπών της, τα στενά φύλλα, το ευχάριστο άρωμα του χυμού και το σφαιρικό σχήμα των σπερμάτων της.

Όλες οι παραπάνω ποικιλίες μανταρινιάς χρησιμοποιούνται για νοπή κατανάλωση και για επιτραπέζιες. Καμιά από τις προαναφερόμενες ποικιλίες στον νομό Μεσσηνίας δεν χυμοποιείται.

4. ΓΚΡΕΙΠ-ΦΡΟΥΤ

MARS SEEDLEESS (ΛΕΥΚΟΣΑΡΚΑ)

Καρπός σφαιρικός ως ελαφρώς πλακέ. Ο φλοιός είναι πολύ λείος, σκληρός με χρώμα ανοικτοκίτρινο. Η σάρκα λευκή, πλούσια σε χυμό και γευστική όψιμη ποικιλία, άσπερμη ή λιγδόσπερμη. Αντέχει στις μεταφορές και συντηρείται καλά. Είναι πλαγιόκλαδη, μεγάλου μεγέθους και παραγωγική.

RED BLUSH (ΕΡΥΘΡΟΣΑΡΚΗ)

Το δένδρο είναι ζωνηρό και είναι παραγωγικό. Οι καρποί έχουν μέτριο μέγεθος, είναι άσπερμοι ή έχουν λίγα σπέρματα. Η σάρκα είναι τρυφερή χυμώδης, με βαθύ κόκκινο χρώμα. Διατηρείται καλά πάνω στο δένδρο. Μεσοπρώιμη ποικιλία. Τα θαυμάσια χαρακτηριστικά των καρπών της και ο πολύ έντονος χρωματισμός τους έκαναν την ποικιλία αυτή την κύρια έγχρωμη ποικιλία γκρέιπ-φρουτ.

2.4 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΩΝ

Βλαστός

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

Τα κύματα βλάστησης μπορεί να διακριθούν μεταξύ τους από τα μικρά, εξογκωμένα, μεσογονάτια διαστήματα, που παρατηρούνται στην αρχή και στο τέλος κάθε κύματος βλάστησης.

Οφθαλμοί

Στα εσπεριδοειδή διακρίνουμε δύο είδη οφθαλμών :

- a) Τους μαστοφόρους ή μηλοφόρους, που σχηματίζονται απόκρια ή πλάγια του βλαστού και
- b) Τους μικτούς, που σχηματίζονται πλάγια στις μασχάλες των φύλλων του βλαστού.

Αγκάθια

Κάθε οφθαλμός συνοδεύεται και από μια καταβολή αγκαθιού, που σε μερικά είδη εσπεριδοειδών αναπτύσσεται πάντοτε, ενώ σε άλλα είδη αναπτύσσεται μόνο σε λαίμαργους.

Τα αγκάθια ποικίλλουν σε αριθμό, μέγεθος, οξύτητα και σκληρότητα, μεγάλος αριθμός αγκαθιών παρατηρείται στην κιτριά και λεμονια

Ρίζες

Διακρίνουμε την πρωτογενή ρίζα και τις δευτερογενείς πλάγιες ρίζες που διακρίνονται σε χοντρές και λεπτές. Οι χοντρές μαζί με την κεντρική ρίζα αποτελούν το σκελετό του ριζικού συστήματος.

Φύλλα

Το μέγεθος των φύλλων των εσπεριδοειδών ποικίλλει πάρα πολύ. Οι μίσχοι των καλλιεργούμενων εσπεριδοειδών, μπορεί να φέρουν πτερύγια μεγάλου μεγέθους (φράππα, νεραντζιά), μέσου μεγέθους (γκρέιπ-φρουτ, πορτοκαλιά), μικρού μεγέθους (λιμεττία, μανταρινιά) και πολύ μικρού μεγέθους (λεμονιά).

Άνθη

Τα άνθη των εσπεριδοειδών χαρακτηρίζονται για το πλούσιο άρωμα τους, την ευχάριστη θέα που δημιουργεί το λευκό χρώμα των πετάλων τους (ρόδινο ή πορφυρό εξωτερικά στη λεμονιά) σε συνδυασμό με το βαθυπράσινο χρώμα των φύλλων τους για την προσεκτικότητα των εντόμων.

Το μέγεθος των ανθέων ποικίλει στα καλλιεργούμενα είδη, πορτοκαλιά, λεμονιά, γκρέιπ-φρουτ, νεραντζιά, φράππα, κιτριά, λιμεττία και μανταρινιά, από 1,8 εκατ. Για τα μικρότερα άνθη, μέχρι 3,8 εκατ. για τα μεγαλύτερα άνθη. Μεγάλα άνθη φέρουν τα είδη φράππα, γκρέιπ-φρουτ και κιτριά, μέσου μεγέθους τα είδη πορτοκαλιά, λεμονιά και νεραντζιά και μικρού μεγέθους τα είδη λιμεττία και μανταρινιά.

Συνήθως τα εσπεριδοειδή ανθίζουν την άνοιξη, αλλά υπάρχουν και εξαιρέσεις που χαρακτηρίζουν τα είδη κιτριά, λεμονιά και ξυνολιμεττία που έχουν την τάση να παράγουν άνθη όλο το χρόνο.

Τα άνθη των εσπεριδοειδών είναι υπόγυνα και κατά κανόνα ερμαφρόδιτα. Η απελευθέρωση της γύρης από τους ανθήρες των ανθέων γίνεται όταν το στίγμα είναι επιδεκτικό γονιμοποίησης. 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.

Αν εξετάσουμε ένα άνθος εσπεριδοειδούς θα δούμε ότι αποτελείται από τον ποδίσκο, τον κάλυκα, τη στεφάνη, τους ανθήρες και τον ύπερο. Ο κάλυκας αποτελείται από 5 μικρά σέπαλα, πράσινα και λίγο σαρκώδη, ενωμένα στη βάση τους και μαζί με το ανώτερο άκρο του ποδίσκου που είναι περισσότερο διογκωμένο, αποτελούν ενιαίο σύνολο, το Αστέρι.

Η στεφάνη αποτελείται και αυτή από 5 μικρά πέταλα μάλλον σαρκώδη ως δερματώδη, λευκά, ή λευκοϊώδη σε ορισμένα είδη (λεμονιά, κίτριά κ.τ.λ.) ενωμένα και αυτά στη βάση τους. Η στεφάνη πέφτει ολόκληρη λίγες μέρες μετά τη γονιμοποίηση του άνθους.

Οι στήμονες 20 ως 40 κατά άνθος έχουν πλούσια γύρη και τα νήματά τους είναι ενωμένα στη βάση τους κατά ομάδες ή δέσμες. Στη βάση τους και μεταξύ του σημείου προσφύσεώς τους πάνω στη χάλαζα και στις ωοθήκες του υπέρου, σχηματίζεται ο ανθικός δίσκος με άφθονους αδένες που περιέχουν νέκταρ.

Τέλος, στη βάση του υπέρου βρίσκεται η ωοθήκη με 8-13 καρπόφυλλα.

Καρπός

Ο καρπός των εσπεριδοειδών είναι μία ράγα που ονομάζεται και εσπερίδιο. Προέρχεται από την ανάπτυξη της ωοθήκης με τα καρπόφυλλά της και αποτελείται από το φλοιό, τη σάρκα, τον κεντρικό άξονα και τους σπόρους.

Οι καρποί των εσπεριδοειδών ποικύλλουν ως προς το σχήμα (ωοειδές, στρογγυλό, ελλειπτικό, επίμηκες, αχλαδόμορφο, ατρακτοειδές) και το μέγεθος (μήκος, διάμετρο). Η επιφάνεια τους μπορεί να είναι λεία, στιλπνή, τραχεία και αυλακωτή. Ο δε χρωματισμός τους κυμαίνεται από το ανοικτό λεμονοκίτρινο μέχρι το βαθύ πορτοκαλοκόκκινο και σε ορισμένα είδη από το ανοικτό μέχρι το βαθύ κόκκινο (σαγκουίνια).

Ο φλοιός αποτελείται από δύο χωριστά στρώματα, το εξωτερικό και έγχρωμο στρώμα ή FLAVEDO, και το εσωτερικό λευκό στρώμα ή ALBERO. Το εξωτερικό έγχρωμο στρώμα φέρει τους χρωμοπλάστες, που δίνουν το χαρακτηριστικό χρώμα, και τους ελαιοφόρους αδένες, που δίνουν το χαρακτηριστικό άρωμα σε κάθε είδος και ποικιλία. Το εσωτερικό λευκό στρώμα αποτελείται από ένα παχύ στρώμα σπογγώδους ιστού, που φέρεται χαλαρότερα στη σάρκα του καρπού.

Η σάρκα αποτελείται από 8 ως 13 φέτες ή σκελίδες (όσα και τα καρπόφυλλα της ωοθήκης) ανάλογα με το είδος και την ποικιλία. Κάθε φέτα περιλαμβάνει μέσα σε μια μεμβράνη πολυάριθμα κύτταρα γεμάτα με χυμό, τα χυμοκύτταρα, έχουν δε τριγωνική μορφή.

Στο εσωτερικό των σκελίδων και κατά μήκος της εσωτερικής τους ακμής βρίσκονται οι σπόροι, ο αριθμός, το μέγεθος, το σχήμα και το χρώμα των οποίων ποικίλλει ανάλογα με το είδος και την ποικιλία.

Τέλος, στο κέντρο του καρπού και από το σημείο που ενώνεται με τον ποδίσκο μέχρι το ανθικό άκρο βρίσκεται ο κεντρικός άξονας των καρπών. Ο άξονας αυτός στους ανώριμους καρπούς είναι αρκετά συμπαγής και ινώδης, αργότερα όμως και ανάλογα με την ωρίμανση των καρπών γίνεται σπογγώδης και χαλαρός. Αργότερα και περισσότερο σε ορισμένα είδη και ποικιλίες εξαφανίζεται τελείως (στους ώριμους ή στους υπερώριμους καρπούς) και στη θέση του παραμένει ένα κενό.

Η αύξηση του καρπού πραγματοποιείται σε τρία κύρια στάδια. Κατά το πρώτο στάδιο, που διαρκεί αρκετούς μήνες μετά την πτώση των πετάλων, παρατηρείται σημαντική ανάπτυξη του φλοιού και πολύ μικρή ανάπτυξη της σάρκας. Κατά το δεύτερο στάδιο που τελειώνει περί τον έκτο μήνα μετά την πτώση των πετάλων, παρατηρείται σημαντική αύξηση της σάρκας, εξαιτίας της οποίας πέζεται ο φλοιός και εξαναγκάζεται να τεντωθεί αρκετά για να ακολουθήσει την εσωτερική διόγκωση. Τέλος, κατά το τρίτο στάδιο δεν παρατηρούνται σημαντικές μεταβολές στο συνολικό όγκο του καρπού, παρά μόνο εμπλουτισμός της σάρκας με χυμό και ορισμένες άλλες φυσιολογικές μεταβολές που οδηγούν στην πλήρη ωρίμανση του καρπού, στην απόκτηση δηλαδή του τελικού χρωματισμού και των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών του ώριμου καρπού.

2.5 ΣΥΣΤΑΣΗ ΚΑΡΠΩΝ

Περιεκτικότητα σε νερό

Η περιεκτικότητα των καρπών σε νερό, στις περισσότερες εμπορικές ποικιλίες, ποικίλει από 70-90% περίπου και εξαρτάται από τη διαθέσιμη υγρασία και τις συνθήκες βλαστήσεως των δέντρων. Π.χ. η πορτοκαλιά και η λεμονιά έχουν την ιδιότητα να αντλούν νερό από τους καρπούς, όταν οι ανάγκες του φυλλώματος σε νερό δεν ικανοποιούνται μέσω του ριζικού συστήματος.

Οργανικά οξέα

Το κύριο οξύ των εσπεριδοκάρπων είναι το κιτρικό οξύ, το οποίο απαντά κυρίως στο χυμό των καρπών, ενώ το μηλικό και οξαλικό απαντούν στο φλοιό αυτών. Το είδος, η ποικιλία και η τοποθεσία συνιστούν σημαντικούς παράγοντες που καθορίζουν την ποσότητα του οξέος στους εσπεριδοκάρπους. Στα λεμόνια η συγκέντρωση του κιτρικού οξέος αυξάνει με την πάροδο της αναπτύξεως και ωριμάνσεως των καρπών.

Συνήθως ο χυμός των ώριμων λεμονιών περιέχει 5-6% κιτρικό οξύ, μπορεί όμως να φτάσει και μέχρι 9%. Ο χυμός των πορτοκαλιών περιέχει 1-1,3% κιτρικό οξύ, μπορεί όμως, η ποσότητα αυτή να ποικίλλει και από 0,5-1,3%.

Τα μανταρίνια έχουν την ίδια περίπου οξύτητα με τα πορτοκάλια, τα δε γκρέιπ-φρουτ είναι συνήθως πιο όξινα και η οξύτητά τους σε ώριμους καρπούς κυμαίνεται από 1-1,8%. Η οξύτητα των πορτοκαλιών, των μανταρινιών και γκρέιπ-φρουτ μειώνεται κατά την ωρίμανσή τους.

Το δεύτερο σε ποσότητα οξύ, στο χυμό των εσπεριδοκάρπων, είναι το μηλικό οξύ. Στα πορτοκάλια η συγκέντρωση του κυμαίνεται από 1,4-1,8 mg/ml χυμού. Στα λεμόνια βρίσκεται σε μεγαλύτερη κάπως συγκέντρωση και κυμαίνεται από 1,5-4,3 mg/ml χυμού.

Βιταμίνες

Οι καρποί των εσπεριδοειδών αποτελούν μια σημαντική πηγή ασκορβικού οξέος για τη διατροφή του ανθρώπου. Όπως και στην περίπτωση του κιτρικού οξέος, η συγκέντρωση του ασκορβικού οξέος στο χυμό των πορτοκαλιών και γκρέιπ-φρουτ μειώνεται κατά την ωρίμανση τους.

Η βιταμίνη Α υπάρχει σε μορφή προβιταμίνης Α (β-καροτίνη) και βρίσκεται σε μεγαλύτερη ποσότητα σε μανταρίνια και τα έγχρωμα γκρέιπ-φρουτ και τέλος τα λεμόνια.

Σε μικρές ποσότητες απαντούν ακόμα στο φλοιό και το χυμό των εσπεριδοκάρπων η βιοτίνη, η νιασίνη, το παντοθενικό οξύ, η πυριδοξίνη, η ριβοφλαβίνη και η θιαμίνη.

Σάκχαρα

Η περιεκτικότητα των ώριμων εσπεριδόκαρπων σε σακχαρόζη και αναγωγικά σάκχαρα κυμαίνεται από 1-2% στα λεμόνια, 8-10% στα πορτοκάλια και 7-8% στα γκρέιπ-φρουτ.

Τα σάκχαρα, αντίθετα με τα οξέα, αυξάνουν όσο προχωρεί η ωρίμανση των καρπών.

Καροτινοειδή

Οι καροτίνες και οι ξανθόφυλλες αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος των κίτρινων, πορτοκαλί και κόκκινων χρωστικών που απαντούν στο φλοιό και τη σάρκα των εσπεριδόκαρπων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΩΡΙΜΑΝΣΗ, ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

3.1 ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Οι καρποί των εσπεριδοειδών φτάνουν σε αποδεκτό στάδιο ωριμάνσεως σε 12 ή 14 μήνες μετά την ανθοφορία και μπορεί να συγκομίζονται σε μια περίοδο 2 ως 3 μηνών, πριν να υπερωριμάσουν. Οι πρώιμες ποικιλίες πορτοκαλιάς ωριμάζουν από τον Οκτώβριο και οι όψιμες μέχρι το καλοκαίρι. Τα γκρέιπ - φρουτ φτάνουν στο στάδιο της πλήρους ωριμάνσεως πολύ σιγά και υπερωριμάζουν επίσης πολύ σιγά και έτσι οι καρποί τους συγκομίζονται μέσα σ' ένα διάστημα 8 μηνών. Τα λεμόνια και οι Κλιμεττίες ωριμάζουν επίσης πολύ σιγά και μπορεί να συγκομίζονται μέσα σε μια μεγάλη περίοδο. Τα λεμόνια μπορεί να συγκομιστούν και όταν έχουν ακόμα πράσινο χρώμα. Τα μανταρίνια χαρακτηρίζονται από μια συντομότερη περίοδο συγκομιδής όταν ωριμάσουν.

Οι καρποί των εσπεριδοειδών, αφήνονται να ολοκληρώσουν την ωρίμανση τους πάνω στα δέντρα και συγκομίζονται ώριμοι. Μετά τη συγκομιδή οι καρποί διακόπτουν την ωρίμανση τους, γι' αυτό όταν συγκομίζονται πρέπει να έχουν αποκτήσει τις ελάχιστες οργανοληπτικές ιδιότητες οι οποίες ζητούνται στην αγορά. Κριτήριο εμπορικής ωριμότητας για συγκομιδή των εσπεριδοειδών θεωρείται η απόκτηση ομοιόμορφων χαρακτηριστικών όπως ο χαρακτηριστικός χρωματισμός κάθε είδους και ποικιλίας.

3.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ

Οι περισσότερες δεντροκαλλιέργειες στερούνται αξιόπιστων κριτηρίων που καθορίζουν επακριβώς το χρόνο ωρίμανσης και συγκομιδής. Το καταναλωτικό κοινό συνήθως αξιολογεί την ποιότητα των καρπών από την εξωτερική τους εμφάνιση, κυρίως δε από το χρωματισμό, την υφή, το βαθμό αποχρωματισμού, την έλλειψη διαφόρων στιγμάτων στο φλοιό και την ποιότητα του φαγώσιμου μέρους των καρπών. Τα λεμόνια, οι κλιμεττίες, κατ' εξοχήν οξύχυμοι καρποί εσπεριδοειδών, καλλιεργούνται για την οξύτητα των χυμών τους. Επομένως η ωριμότητα των καρπών δεν αποτελεί κριτήριο καθορισμού του χρόνου συγκομιδής. Ο χρωματισμός του φλοιού των καρπών αποτελεί κριτήριο μερικής συγκομιδής των καρπών γιατί κατά κάποιο τρόπο καθορίζει το βαθμό της ωριμότητάς του.

Το στάδιο που ο χρωματισμός του καρπού από βαθυπράσινος μετατρέπεται σε ανοιχτοπράσινος και ο φλοιός προσλαμβάνει λεία υφή, θεωρείται σαν στάδιο ενάρξεως συγκομιδής. Μετά τη συγκομιδή μπορεί να αποπρασινιστούν γρήγορα και να πωληθούν αμέσως μετά ή μπορεί να διατηρηθούν για αρκετούς μήνες μέχρι να υπάρξει ζήτηση στην αγορά. 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 του κατά τη συντήρηση. Ακόμα κριτήριο ωριμότητας των καρπών της λεμονιάς μπορεί να ληφθεί και η περιεκτικότητά τους σε χυμό (κατ' όγκο).

Οι περισσότερες ποικιλίες πορτοκαλιάς αρχίζουν να ωριμάζουν όταν το χρώμα του φλοιού από πράσινο γίνεται πορτοκαλί. Η ποικιλία Valencia μπορεί να ξαναπρασινίσει στο τέλος της εποχής.

Η ωριμότητα των καρπών της λεμονιάς δεν αποτελεί κριτήριο για τον καθορισμό του χρόνου συγκομιδής της. Η λεμονιά καλλιεργείται κυρίως για την οξύτητα του χυμού της. Ο βαθμός ωριμότητας των καρπών της καθορίζεται από τον χρωματισμό του φλοιού, ο οποίος αποτελεί κριτήριο μερικής συγκομιδής των καρπών. Η ποικιλία της λεμονιάς Eureka έχει την ιδιότητα να ανθίζει και να δένει καρπούς, σε ευνοϊκές συνθήκες περιβάλλοντος πολλές φορές το χρόνο. Το χαρακτηριστικό αυτό αναγκάζει τους καλλιεργητές να συγκομίζουν όλο το χρόνο την παραγωγή. Έτσι στην περίπτωση αυτή ο χρωματισμός των καρπών αποτελεί σημαντικό κριτήριο για την τμηματική αυτή συγκομιδή. Τα λεμόνια είναι τελείως ώριμα όταν κιτρινίζουν καλά η συγκομιδή όμως του καρπού μπορεί να αρχίσει και νωρίτερα όταν παρατηρούνται μεταβολές στο χρώμα του, το οποίο από πράσινο γίνεται κίτρινο. Επίσης σαν κριτήριο ωριμότητας για τα λεμόνια αποτελεί η περιεκτικότητα σε χυμό, που δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 25%.

Το πιο αντικειμενικό κριτήριο εμπορικής ωριμότητας για τη συγκομιδή πορτοκαλιών και γκρέιπ-φρουτ αποτελεί η σχέση των ολικών διαλυτών στερεών προς την ολική οξύτητα και λέγεται συντελεστής ωριμότητας. Ο συντελεστής αυτός πρέπει να είναι πάνω από 8:1 για τα πορτοκάλια και πάνω από 6-6,5:1 για τα γκρέιπ-φρουτ. Ο προσδιορισμός του συντελεστή ωριμότητας γίνεται δειγματοληπτικά. Γενικότερα η ωρίμανση των εσπεριδοειδών αρχίζει από τις αρχές του φθινοπώρου και συνεχίζεται για τις όψιμες ποικιλίες ως την άνοιξη.

3.3 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΚΑΡΠΩΝ

Η συγκομιδή των εσπεριδοειδών γίνεται με το χέρι ή με ειδικά ψαλίδια και γίνεται με ειδική επιμέλεια και προσοχή ώστε να αποφεύγονται τα κτυπήματα και οι τραυματισμοί των καρπών. Οι εσπεριδοкарποι συγκομίζονται με το χέρι, σε μια συνδυασμένη κίνηση συστροφής του τραβήγματος του καρπού. Στις ευαίσθητες όμως ποικιλίες, λόγω αποστάσεως στο σημείο του ποδίσκου μέρος του φλοιού, η συγκομιδή γίνεται με αποκοπή του ποδίσκου των καρπών πολύ κοντά στο φλοιό με ειδικό ψαλίδι.

Όσοι καρποί προορίζονται για εξαγωγή ή συντήρηση πρέπει να κόβονται με μικρό τμήμα του ποδίσκου, γιατί έτσι διατηρούνται στα ψυγεία για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Οι παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν τη διατήρηση και καλή εμφάνιση των καρπών είναι : α) η συλλογή σε κατάλληλο χρόνο β) ο σωστός τρόπος συλλογής, η καλή διαλογή, μεταχείριση, συσκευασία και τέλος η άμεση μεταφορά του προϊόντος στα συσκευαστήρια-ψυγεία γ) η εφαρμογή όλων των τεχνικών μεθόδων διατήρησης της φρεσκάδας και της υγιεινής κατάστασης του προϊόντος μέχρι την κατανάλωση. Η συγκομιδή γίνεται «κατά χέρια» ώστε κάθε φορά να συγκομίζονται οι κατάλληλοι για κατανάλωση καρποί, επιτυγχάνοντας κατ' αυτόν τον τρόπο καλύτερες τιμές στην αγορά, καλύτερη απορρόφηση της παραγωγής και μακρύτερη εξαγωγική περίοδο. Κατά τη συλλογή των καρπών πρέπει να αποφευχθεί κάθε είδους τραυματισμός. Οι εργάτες κατά τη συλλογή χρησιμοποιούν για ευκολία τους διαφόρων ειδών σκάλες.

Μετά τη συλλογή τοποθετούνται προσεκτικά σε ειδικά τελάρα, πλαστικά κυρίως ή ξύλινα και ή προωθούνται ως φρέσκοι στην εσωτερική αγορά ή μεταφέρονται στο χώρο συσκευασίας. Όσοι από τους καρπούς προορίζονται για νωπή κατανάλωση, τοποθετούνται προσεκτικά σε κιβώτια και είτε μεταφέρονται απευθείας στις αγορές είτε οδηγούνται στο συσκευαστήριο για εξαγωγή ή χυμοποίηση.

Για τους καρπούς που βρίσκονται στα χαμηλά σημεία του δέντρου χρησιμοποιούνται πλαστικοί κουβάδες ή μπορούν οι καρποί να τοποθετούνται απευθείας στα κιβώτια με προσοχή όμως, ώστε να μην μωλωπίζονται. Για τους καρπούς που βρίσκονται ψηλά και χρειάζεται σκάλα χρησιμοποιούνται πλαστικοί κουβάδες ή εμπροσθόσακκοι οι οποίοι αφού γεμίσουν κατεβάζονται και αδειάζονται μαλακά στα κιβώτια. Καρποί που ήρθαν σε επαφή με

το έδαφος δεν πρέπει να μπαίνουν στα κιβώτια, καθώς και να απομακρύνεται κάθε καρπός ακατάλληλος για κατανάλωση. Το πολύ γέμισμα των κιβωτίων πρέπει να αποφεύγεται. Τέλος τονίζεται ιδιαίτερα ότι σε καμία περίπτωση δεν δικαιολογείται οι καρποί να κόβονται και να ρίχνονται στο έδαφος και από εκεί να γεμίζονται τα κιβώτια μεταφοράς. Είναι σίγουρο ότι οι καρποί που πέφτουν στο έδαφος θα τραυματισθούν, θα μολυνθούν και σίγουρα θα σαπίσουν πριν φθάσουν στις αγορές.

Τελευταία έχει επιτευχθεί σημαντική πρόοδος στη μηχανική συγκομιδή των εσπεριδοκαρπων η οποία εφαρμόζεται σήμερα σε μεγάλη κλίμακα στην Ιταλία, στην Ισπανία και στη Φλόριδα των Η.Π.Α. Η μηχανική συγκομιδή γίνεται με δονητές, οι οποίοι σειούν τους κορμούς ή τους βραχίονες των δένδρων και δοκιμάζονται μηχανήματα που κτυπούν το φύλλωμα με χτένια ή εκτοξεύουν πάνω στο δέντρο νερό με πίεση ή αέρα. Τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται και χημικές ουσίες αποκοπής των καρπών και πτώσης από το δέντρο, οι οποίες είναι υποβοηθητικές της μηχανικής συγκομιδής. Με την χρησιμοποίηση των χημικών αυτών ουσιών αυξήθηκαν οι αποδόσεις των εργατών κατά 37%. Οι χημικές αυτές ουσίες δεν εφαρμόζονται τόσο, στον Νομό Μεσσηνίας όσο και στην Ελλάδα γενικότερα.

3.4. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΤΗΝ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ

Η μεταχείριση των καρπών πριν από τη συγκομιδή, κατά τη διάρκεια της συγκομιδής και οι μετασυλλεκτικές μεταχειρίσεις είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα των εσπεριδοειδών.

Η γενετική σύσταση αποτελεί καθοριστικό χαρακτηριστικό της ποιότητας και καθορίζει την ποικιλία. Το σχήμα και η μορφή που παίρνει ένας καρπός είναι χαρακτηριστικό της ποικιλίας. Χαρακτηριστικό είναι και το άρωμα των καρπών που δίνει κάθε ποικιλία. Η ποικιλία επίσης μπορεί να επηρεάσει τη συνεκτικότητα της σάρκας.

Το υποκείμενο μπορεί να επηρεάσει τα χαρακτηριστικά της ποιότητας πορτοκαλιές που είναι εμβολιασμένες σε υποκείμενο Trifoliata δίνουν καρπούς με λεπτό φλοιό, σε αντίθεση με αυτές που είναι εμβολιασμένες σε τραχύκαρπη λεμονιά που σαν υποκείμενο δίνει χονδρόφλοιους καρπούς.

Η υψηλή θερμοκρασία του περιβάλλοντος προκαλεί την προώμιση των εσπεριδοειδών. Ηλιόλουστες ημέρες οι οποίες εναλλάσσονται με ψυχρές νύχτες κατά την ωρίμανση συντελούν στην ανάπτυξη έντονου χρώματος στους καρπούς των εσπεριδοειδών. Ακόμα η άρδευση διασφαλίζει άριστες συνθήκες ανάπτυξης και αυξήσεως των καρπών.

Επίσης ο ισχυρός άνεμος προκαλεί τραυματισμούς στους καρπούς με δυσμενείς επιδράσεις στην ποιότητα τους.

Την ποιότητα των εσπεριδοειδών μπορεί να επηρεάσει η μεταφορά και η συσκευασία των καρπών. Κατά την μεταφορά, μπορεί να σημειωθούν μηχανικές ζημιές στους καρπούς όταν τα οχήματα κινούνται σε ανώμαλους δρόμους, τόσο κατά την μεταφορά από τον αγρό στο συσκευαστήριο όσο και από το συσκευαστήριο στους χώρους κατανάλωσης. Μηχανικές ζημιές στους καρπούς μπορεί να σημειωθούν και κατά την συσκευασία η οποία όταν δεν γίνει σωστά, προκαλείται συμπίεση στους καρπούς και μετατόπιση του φορτίου κατά την μεταφορά. Αρκετά μεγάλες είναι οι ζημιές που σημειώνονται στους καρπούς των εσπεριδοειδών κατά την εμπορία, για μεγάλο χρονικό διάστημα στη χονδρική και λιανική αγορά.

3.5 ΑΠΟΠΡΑΣΙΝΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Πολλές φορές η συγκομιδή γίνεται χωρίς οι καρποί των εσπεριδοειδών να έχουν πάρει κανονικό χρωματισμό. Το αιθυλένιο χρησιμοποιείται στον αποπρασινισμό των εσπεριδοειδών, καθώς και στην βελτίωση του χρωματισμού των καρπών (κίτρινο ή πορτοκαλί) για να προσφερθούν στην αγορά σε κατάσταση που έχει συνηθίσει να τα χρησιμοποιεί ο καταναλωτής. Η εφαρμογή του αιθυλενίου γίνεται μετασυλλεκτικά και θα πρέπει οι καρποί να είναι ομοιόμορφης ωρίμανσης.

Η χημική ουσία που χρησιμοποιείται για το σκοπό αυτό είναι το Ethephon (2-χλωροαιθυλοφωσφονικό οξύ). Είναι ισχυρά όξινη ουσία σε υδατικό διάλυμα και υδρολύεται σε $\text{PH} > 5$ απελευθερώνοντας αιθυλένιο. Στο εμπόριο φέρεται σε διάφορα ονόματα (Ethred, Frogel). Η εφαρμογή του γίνεται με εμβάπτιση των καρπών σε διαλύματα ή με ψεκασμό στους χώρους συγκέντρωσης. Μετά τον αποπρασινισμό θα πρέπει να γίνεται προσεκτικός χειρισμός των εσπεριδοειδών γιατί οι καρποί είναι ευαίσθητοι στους τραυματισμούς, στις μετασυλλεκτικές ασθένειες και μετασυλλεκτικές σήψεις, λόγω της μαλακής σάρκας που αποκτούν με την ωρίμανση.

Η διαδικασία αποπρασινισμού γίνεται ως εξής:

Οι καρποί τοποθετούνται σε κλειστούς θαλάμους με ατμόσφαιρα, ένα μέρος αιθυλενίου σε 5.000 ως 50.000 μέρη αέρα, θερμοκρασία 29,5°C και σχετική υγρασία 85-95%. Ο ΑΠΟΠΡΑΣΙΝΙΣΜΟΣ διαρκεί 48-60 ώρες. Η δράση του αιθυλενίου είναι πιο αποτελεσματική στους 32°C. Ο θάλαμος αερίζεται συνεχώς γιατί η αύξηση του CO₂ επιβραδύνει τον αποπρασινισμό. Δεν πρέπει να διαρκεί ο αποπρασινισμός περισσότερο από 2-3 μέρες γιατί ο καρπός αρχίζει να σαπίζει κοντά στον ποδίσκο. Η δράση του αιθυλενίου περιορίζεται στη χοντρή φλούδα και δεν φαίνεται να επηρεάζει τη σάρκα.

Πίνακας 3. Συνθήκες αποπρασινισμού εσπεριδοειδών.

Θερμοκρασία	Μέθοδος Α (Καλιφόρνιας) 20-25° C	Μέθοδος Β (Φλώριδας) 27,5-29,5° C
C ₂ H ₄	5-10 ml/l	1-5 ml/l
Σχετ. υγρασία	90%	90-95%
Εσωτ. Κυκλοφορία αέρα	Μια εναλλαγή	Ναι
Εισαγωγή φρέσκου αέρα	1-2 εναλλαγές / ώρα ή διατήρηση του CO ₂ σε συγκέντρωση < 0,1%	1 εναλλαγή / ώρα
Διάρκεια	72 ώρες	72 ώρες ή λιγότερο

Πηγή : Eaks 1977, McCornack and Wardowski 1977

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΕΣ ΣΗΨΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Σοβαρά προβλήματα μετασυλλεκτικών σήψεων των εσπεριδοειδών προκαλούν μερικά είδη μυκήτων που ανήκουν στα γένη *Penicillium* και *Phytophthora*. Τα παθογόνα που προκαλούν σοβαρά προβλήματα μετασυλλεκτικών σήψεων στα εσπεριδοειδή στην Ελλάδα είναι οι μύκητες *Penicillium digitatum* και *Penicillium italicum*, καθώς και είδη του γένους *Phytophthora*.

Σήψεις από Πενικίλλια

Οι μύκητες *P. digitatum* και *P. Italicum* είναι τα σοβαρότερα παθογόνα μετασυλλεκτικών σήψεων σε όλες τις χώρες στις οποίες καλλιεργούνται τα εσπεριδοειδή και προσβάλλουν όλα τα καλλιεργούμενα είδη. Πιο σοβαρές ζημιές προκαλεί ο *P. digitatum*.

Το πρώτο σύμπτωμα είναι μια στρογγυλή, ελαφρά βυθισμένη, υδαρής κηλίδα, διαμέτρου 2-3mm, στην επιφάνεια του καρπού. Εφ' όσον η θερμοκρασία είναι ευνοϊκή, η κηλίδα μεγαλώνει γρήγορα και καλύπτεται από μια άσπρη εξάνθηση, που σύντομα παίρνει χρώμα πράσινο λαδί, εφόσον πρόκειται για τον *P. Digitatum* ή γαλάζιο εφόσον πρόκειται για τον *P. Italicum*. Αργότερα, ολόκληρος ο προσβεβλημένος καρπός σαπίζει και μετατρέπεται σε μούμια (*P. Digitatum*) ή σε μια άμορφη υδαρή μάζα (*P. Italicum*). Μέσα στα κιβώτια συσκευασίας τα σπόρια του *P. digitatum* «λερώνουν» τους γύρω υγιείς καρπούς και τους καθιστούν μη εμπορεύσιμους. Ο *P. italicum* δεν προκαλεί τέτοια ζημιά, η σήψη όμως μεταδίδεται με επαφή από τους άρρωστους καρπούς στους υγιείς και μέσα στα κιβώτια σχηματίζονται «φωλιές» από καρπούς με σήψη. Κακοί χειρισμοί των καρπών κατά τη συγκομιδή και επεξεργασία είναι η κύρια αιτία δημιουργίας πληγών διότι απαραίτητοι παράγοντες για τη βλάστηση των σπορίων είναι το νερό και θρεπτικά στοιχεία που ελευθερώνονται από τα πληγωμένα κύτταρα. Ζημιές από παγετό, ελαιοκυττάρωση κηλίδες ύδατος και πληγές από έντομα αποτελούν επίσης σημεία εισόδου για τα δύο παθογόνα. Ευνοϊκός παράγοντας για την ανάπτυξη των σήψεων από πενικίλλια είναι η θερμοκρασία. Στους 15° C και στους 10° C τα πρώτα συμπτώματα εμφανίζονται μετά 5-6 και 10-12 ημέρες αντίστοιχα. Στους 5° C η ανάπτυξη των συμπτωμάτων είναι πολύ αργή. Έτσι αν η συσκευασία και η αποθήκευση κρατήσουν μικρό χρονικό διάστημα οι σήψεις θα είναι

αμελητέες. Σε αντίθετη περίπτωση οι σήψεις θα εμφανιστούν έστω και αν οι καρποί συντηρηθούν σε χαμηλή θερμοκρασία.

Ένας άλλος παράγοντας είναι η υγρασία. Οι καρποί που συγκομίζονται με βροχή έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες εμφάνισης σήψεων, αφενός γιατί η υγρασία ευνοεί τη μόλυνση και αφετέρου όταν ο φλοιός βραχεί, λόγω αυξημένης σπαργής γίνεται πιο ευαίσθητος σε μηχανικές βλάβες.

Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος αντιμετώπισης των σήψεων από πενικίλλια συνίσταται στον προσεκτικό χειρισμό των καρπών κατά τη συγκομιδή, συσκευασία και εμπορία, ώστε να αποφευχθεί η δημιουργία πληγών στο φλοιό. Για να αποφευχθούν οι πληγές, οι εργάτες κατά τη συγκομιδή πρέπει να φορούν γάντια και να χρησιμοποιούν ειδικά ψαλίδια. Όλα τα δοχεία που χρησιμοποιούνται για τη συγκομιδή πρέπει να είναι καθαρά, ή να μην περιέχουν κλαδίσκους, χώμα ή χαλίκια και το φόρτωμα και το ξεφόρτωμα των κιβωτίων πρέπει να γίνεται με προσοχή. Επίσης, πρέπει οι καρποί να μην συγκομίζονται με βροχερό καιρό.

Τα παραπάνω μέτρα επιβραδύνουν τη διαδικασία της συγκομιδής και λόγω του υψηλού κόστους της εργασίας και συχνά λόγω της πίεσης της αγοράς, η εφαρμογή τους δεν είναι εφικτή. Για το λόγο αυτό η εφαρμογή μυκητοκτόνων μετασυλλεκτικά είναι αναπόφευκτη.

Τα μυκητοκτόνα που έχουν έγκριση για εφαρμογή σε καρπούς εσπεριδοειδών μετασυλλεκτικά είναι το ορθοφαινυλφαινολικό νάτριο (SOPP), το διφαινύλιο, από την ομάδα των Βενζιμιδαζολικών τα thiabendazole (TBZ), thiophanate methyl και carbendaim και το imazalil.

Στα μέτρα αντιμετώπισης των σήψεων αυτών πρέπει να αναφερθεί η εφαρμογή ψεκασμού των δένδρων με GA₃. Η επίδραση της ρυθμιστικής αυτής ουσίας είναι έμμεση και οφείλεται στην ιδιότητα της να προκαλεί καθυστέρηση της ωρίμανσης των καρπών και αύξηση της αντοχής του φλοιού στις μηχανικές βλάβες. Ακόμα η εφαρμογή αυστηρών μέτρων υγιεινής κατά τη συσκευασία καθώς και απολύμανση των χώρων του συσκευαστηρίου με διάλυμα φορμόλης 1% ή άλλο απολυμαντικό συντελούν στον περιορισμό της εμφάνισης αυτών των ασθενειών.

Σήψεις από φυτόφθορα

Οι σήψεις των καρπών από μύκητες του γένους Phytophthora παρατηρούνται σε όλα τα είδη εσπεριδοειδών, αλλά είναι ιδιαίτερα σοβαρές στα λεμόνια, πορτοκάλια και γκρεϊπ-

φρουτ. Υπάρχουν διάφορα είδη *Phytophthora*, πιο συνηθισμένα όμως είναι τα είδη *P. Citrophthora* και *P. Syringae*.

Τα συμπτώματα που εμφανίζονται είναι στην αρχή μια ελαφρά καστανή κηλίδα με ασαφή όρια που αυξάνεται σε μέγεθος και μπορεί να καταλάβει ολόκληρο τον καρπό. Ο φλοιός παραμένει δερματώδης και αναδύει μια χαρακτηριστική ταγκή οσμή που αποτελεί διαγνωστικό χαρακτήρα. Όταν υπάρχει υψηλή σχετική υγρασία, ο προσβεβλημένος φλοιός καλύπτεται από μια άσπρη εξάνθηση. Μέσα στα κιβώτια συσκευασίας η σήψη μεταδίδεται με επαφή από τους άρρωστους στους υγιείς καρπούς. Ο *P. citrophthora* είναι μύκητας που αναπτύσσεται σε μέτριες θερμοκρασίες και προσβάλλει τους καρπούς στην αρχή της περιόδου συγκομιδής. Η άριστη θερμοκρασία για την ανάπτυξη του είναι 25° C. Μέσα στα ψυγεία αναπτύσσεται πολύ σιγά και στους 6° C η σήψη δεν εκδηλώνεται.

Ο *P. syringae* αντίθετα είναι ψυχρόφιλος μύκητας και προκαλεί ασθένεια μετά το Δεκέμβριο. Άριστη θερμοκρασία για την ανάπτυξή του είναι 12° C. Σε καρπούς που διατηρούνται σε ψυγεία, ο *P. Syringae* δημιουργεί πολύ περισσότερες ζημιές από τον *P. Citrophthora*.

Για την καταπολέμησή τους συνιστάται ένας ψεκασμός κατά το τέλος Οκτωβρίου στο δενδροκομείο με χαλκούχο μυκητοκτόνο, μπορεί να προστατέψει τους καρπούς για 4 μήνες τουλάχιστον.

Άλλο μέτρο που συνιστάται ακόμη, είναι οι καρποί κατά τη συγκομιδή να μην έρχονται σε επαφή με το έδαφος διότι εκεί διαχειμάζει ο μύκητας και υπάρχει κίνδυνος προσβολής.

Ελαιοκυττάρωση

Σαν ελαιοκυττάρωση χαρακτηρίζεται η εμφάνιση στους καρπούς επιφανειακών κηλίδων ακανόνιστου σχήματος. Το χρώμα τους ποικίλει ανάλογα με το βαθμό ωρίμανσης του καρπού, από πρασινωπό, κίτρινο έως καστανό. Η διάρρηξη των ελαιοφόρων αδένων επηρεάζεται κυρίως από την περίσσεια ύδατος στους καρπούς και στην ατμόσφαιρα. Μακρές περίοδοι υψηλής ατμοσφαιρικής υγρασίας, από την αρχή της ωρίμανσης των καρπών και αργότερα αυξάνουν σημαντικά την εμφάνιση και έκταση της ελαιοκυττάρωσης. Όταν τα κύτταρα του φλοιού έχουν υψηλή σπαργή ακόμη και πολύ προσεκτικοί χειρισμοί των καρπών μπορούν να προκαλέσουν ελαιοκυττάρωση. Η διάρρηξη των αδένων προκαλείται από κακούς χειρισμούς των καρπών (κατά τη συγκομιδή, συσκευασία κλπ.), προστριβές τους στα κλαδιά, από παγετό, έντομα και ακάρεα.

Για την μείωση των ζημιών συνιστάται αποφυγή συγκομιδής με ψυχρό και υγρό καιρό και προσεκτικός χειρισμός των καρπών κατά τη συγκομιδή, διαλογή, συσκευασία και μεταφορά. Επίσης καταπολέμηση των εντόμων και ακάρεων.

Φυσιολογικές ασθένειες

Aging (γήρανση)

Τα πρώτα συμπτώματα αυτής της ασθένειας είναι ότι τα κύτταρα της επιδερμίδας του καρπού νεκρώνονται, αλλάζουν χρώμα και αρχίζει από τον κάλυκα του καρπού. Είναι στην αρχή σε μικρή έκταση, αλλά όταν όμως προχωρήσει μπορεί να καταλάβει όλο το καρπό. Σε σοβαρή προσβολή αλλοιώνεται και η γεύση. Επιρρεπείς στην ασθένεια αυτή είναι όλες οι ποικιλίες πορτοκαλιάς και γκρέϊπ-φρουτ. Η σοβαρότητα της προσβολής ποικίλει. Οφείλεται στην έλλειψη υγρασίας των ιστών. Επίσης, μπορεί να προκληθεί κατά την διάρκεια του αποπρασινισμού οπότε έχουμε υψηλή ταχύτητα του αέρα και χαμηλή σχετική υγρασία. Η ασθένεια αυτή αποφεύγεται με τη διατήρηση υψηλής υγρασίας γύρω από το προϊόν, είτε στο θάλαμο είτε με πλαστικές συσκευασίες.

Ασθένειες ψύχους

Μεμβράνωση

Η ασθένεια αυτή παρατηρείται μόνο στα λεμόνια. Δεν φαίνεται εξωτερικά παρά μόνο με μια κατά μήκος τομή του φρούτου. Χαρακτηρίζεται από την εμφάνιση ακανόνιστων καστανών κηλίδων στα άκρα των καρπόφυλλων. Αποφεύγεται με όχι πολύ χαμηλές θερμοκρασίες συντήρησης συνήθως πάνω από 8° C. Άλλη μια ασθένεια που παρατηρείται στα λεμόνια είναι η *peteca*. Αυτή η φυσιολογική ασθένεια εμφανίζεται σαν ένα στρογγυλό βαθούλωμα της επιφάνειας που παίρνει ένα χρώμα σκοτεινό, αλλά μπορεί να παραμείνει και άσπρο. Επηρεάζεται πολύ από χαμηλή θερμοκρασία συντήρησης αλλά και από τη διακύμανση της θερμοκρασίας. Οι θερμοκρασίες που επικρατούν κατά την διάρκεια του χειμώνα επηρεάζουν την προδιάθεση στην εμφάνιση της ασθένειας.

Pitting (κηλίδωση)

Η ασθένεια αυτή εμφανίζεται σε όλα τα εσπεριδοειδή, αλλά κυρίως στα πορτοκάλια και τα γκρέϊπ-φρουτ. Είναι η πιο σοβαρή φυσιολογική ασθένεια, που οφείλεται σε κακές θερμικές συνθήκες. Τα συμπτώματα είναι η εμφάνιση φαιών κηλίδων ακανόνιστου σχήματος στην αρχή όχι αποχρωματισμένες. Μετά όμως γίνονται καστανές και δημιουργείται ένα βαθούλωμα ακανόνιστου σχήματος. Οι ασθένειες αυτές εκδηλώνονται μετά την έξοδο των

καρπών από τους θαλάμους συντήρησης και την διατήρησή τους σε υψηλές θερμοκρασίες. Η πρόωμη συγκομιδή, οι γρήγοροι και προσεκτικοί χειρισμοί, η αποφυγή του βουρτσίσματος, η υψηλή υγρασία και η μείωση της απώλειας υγρασίας του φλοιού, η εφαρμογή αντιδιαπνευστικών και η συσκευασία σε πλαστικά films καθώς και η εφαρμογή μυκητοστατικών ελαττώνουν την εμφάνιση του “pitting” και άλλων μορφών προσβολών της επιδερμίδας. Γενικά τα γκρέιπ-φρουτ και τα λεμόνια είναι πιο ευαίσθητα από τα πορτοκάλια και τα μανταρίνια στην επίδραση των χαμηλών θερμοκρασιών.

Πάγωμα εσπεριδοειδών

Μεγάλες ζημιές από πάγωμα παθαίνουν οι καρποί των εσπεριδοειδών που παγώνουν σε θερμοκρασίες κάτω από -15°C . Πάγωμα μπορεί να συμβεί πριν τη συγκομιδή με παγερό καιρό στον οπωρώνα με καταστροφικές συνέπειες σε ολόκληρο το δένδρο, καθώς και μετά τη συγκομιδή εξαιτίας των κακών μετασυλλεκτικών μεταχειρίσεων.

Οι καρποί που έχουν υποστεί σοβαρό πάγωμα παρουσιάζουν καφέπασμα στο φλοιό ή καταρρέουν κατά θέσεις. Σε ελαφριές μορφές δεν εμφανίζονται εξωτερικά συμπτώματα στο φλοιό. Με το ανέβασμα όμως της θερμοκρασίας αρχίζει να λιώνει ο πάγος διαχωρίζονται τα καρπόφυλλα και οι μεμβράνες και εμφανίζονται λευκοί κρύσταλλοι. Οι καρποί που έχουν υποστεί πάγωμα στον οπωρώνα παρουσιάζουν μετά τον παγετό έντονη αφυδάτωση. Οι καρποί αυτοί είναι άχρηστοι και δεν μπορούν να διατεθούν στην αγορά.

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ 1. ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΑΠΟ ΠΑΓΕΤΟ



ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

5.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Η βιολογική γεωργία είναι ένα σύστημα ολοκληρωμένης παραγωγής, με μειωμένους βαθμούς ελευθερίας όσον αφορά την επιλογή των εισροών των θρεπτικών στοιχείων (λίπανση) και των φυτοπροστατευτικών ουσιών, σε σχέση με τα κλασικά συστήματα ολοκληρωμένης παραγωγής. Σύμφωνα με το Υπουργείο Γεωργίας των Η.Π.Α ως βιολογική γεωργία ορίζεται ένα σύστημα παραγωγής που αποφεύγει η εξαλείφει τη χρήση σύνθετων κατασκευασμένων λιπασμάτων, παρασιτοκτόνων, ρυθμιστών αύξησης και πρόσθετων ζωοτροφών.

Για να διατηρήσει την παραγωγικότητα του εδάφους, για να προμηθεύσει θρεπτικά στοιχεία τα φυτά και για να ελέγξει έντομα, ζιζάνια και άλλα παράσιτα η βιολογική γεωργία στηρίζεται όσο το δυνατόν στις αμειψισπορές, σε φυτικά υπολείμματα, σε οργανικά υπολείμματα που υπάρχουν εκτός του αγροκτήματος, καθώς και στο βιολογικό έλεγχο των παρασίτων.

Οι βιοκαλλιεργητές γενικά ακολουθούν τους παρακάτω κανόνες:

- Αποφεύγουν αυστηρά τη χρησιμοποίηση συνθετικών αγροχημικών, ρυθμιστών ανάπτυξης και προσθετικών στη διατροφή των ζώων.
- Χρησιμοποιούν τις συνιστώμενες ποικιλίες και υβρίδια και τους πιστοποιημένους σπόρους.
- Παίρνουν μέτρα για τη διατήρηση της γονιμότητας των εδαφών, τα οποία μεταχειρίζονται ως ζωντανές βιοκοινότητες και όχι αδρανές υλικό με αποθήκες θρεπτικών συστατικών, καθώς και για την προστασία των νερών.
- Εφαρμόζουν τεχνικές ανακύκλωσης των οργανικών και φυτικών υπολειμμάτων
- Αποφεύγουν την χρήση Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών (ΓΤΟ) ή και προϊόντων από Γενετικά Τροποποιημένους Οργανισμούς.
- Προστατεύουν το περιβάλλον (Κλαδική Μελέτη Βιολ. καλλιέργειες-προϊόντα 2001).

Σύμφωνα με τον ορισμό που δίνει η Διεθνής Ομοσπονδία Κινημάτων Βιολογικής Γεωργίας (*IFOAM International Federation Of Organic Agriculture Movements*), η

βιολογική γεωργία αποτελεί έναν οικολογικά, οικονομικά και κοινωνικά μακροπρόθεσμο βιώσιμο τρόπο άσκησης της γεωργίας.

Ο όρος βιολογική γεωργία χρησιμοποιείται στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης, ενώ ο όρος οργανική γεωργία (organic farming) χρησιμοποιείται κυρίως στις αγγλόφωνες χώρες. Ο όρος οικολογική γεωργία αν και τις περισσότερες φορές ταυτίζεται με τη βιολογική γεωργία, διαφοροποιείται από αυτήν στο εξής: η οικολογική γεωργία δίνει ιδιαίτερο βάρος στο ενεργειακό ισοζύγιο της γεωργικής δραστηριότητας, στοχεύοντας στην μείωση της κατανάλωσης ενέργειας σε όλα τα στάδια παραγωγής και κατανάλωσης αγροτικών προϊόντων. Δίνει επίσης μεγάλη σημασία στην εντός εποχής καλλιέργεια των φυτών και στην κατανάλωση των αγροτικών προϊόντων στον τόπο παραγωγής τους η εκεί κοντά.

5.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

5.2.1 Περιβαλλοντική Επίγνωση στην Ε.Ε

Στις 25 Μαρτίου του 1957, οι κυβερνήσεις της Ολλανδίας, του Βελγίου, του Λουξεμβούργου, της Γαλλίας, της Ιταλίας και της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας υπέγραψαν την συνθήκη ίδρυσης της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας (Treaty European Economic Community, TEEC). Για πρώτη φορά μετά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, μερικά από τα πιο σημαντικά κράτη της Ευρώπης αποφάσισαν να συνεργαστούν για να δημιουργήσουν μια Κοινή Αγροτική Πολιτική, ΚΑΠ (Common Agricultural Policy, CAP).

Τον Οκτώβριο του 1972, οι αρχηγοί των κρατών συναντήθηκαν στη Σύνοδο του Παρισιού για να προσαρμόσουν ένα πρόγραμμα δράσης στο περιβάλλον. Αυτό ήταν το πρώτο από τα πέντε προγράμματα δράσης με τα οποία η Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα, προσπάθησε να εξισορροπήσει την οικονομική ανάπτυξη, την βελτίωση στην ποιότητα ζωής και την προστασία του περιβάλλοντος.

Το 1980 η Κομισιόν παρουσίασε μια αναφορά με τον τίτλο Αντανακλάσεις στην ΚΑΠ: Τέσσερα Προβλήματα.

Το 1985 η Κομισιόν εξέδωσε ένα πράσινο βιβλίο με τον τίτλο: «Αναφορές της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής», με το οποίο αναγνώριζε την προστασία του περιβάλλοντος σαν μια

από τις πιο σημαντικές λειτουργίες της Γεωργίας και άνοιξε μια πλατιά σειρά συζητήσεων στο μέλλον. Η έκδοση αυτή μαζί με τους κανόνες οδήγησαν στην συντονισμένη Ευρωπαϊκή Δράση το 1987, και οι αποφάσεις που πάρθηκαν στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο το 1988, οδήγησαν την Ευρωπαϊκή Κοινότητα στο να αναπτύξει την τρίτη μεταρρύθμιση της ΚΑΠ (Organic Farming Research in the E.U, towards 21st century, ENOF, 1999).

5.2.2 Η βιολογική γεωργία στον κόσμο

Σε αρκετές ανεπτυγμένες τεχνολογικά χώρες (κυρίως Η.Π.Α. και χώρες Ε.Ο.Κ.) έχουν από 20ετίας περίπου αρχίσει να λειτουργούν γεωργικές εκμεταλλεύσεις βιοκαλλιεργειών, ο αριθμός των οποίων διαρκώς αυξάνεται, τα δε προϊόντα τους έχουν μεγάλη ζήτηση από τους καταναλωτές.

Η βιολογική γεωργία ξεκίνησε δειλά πριν από μερικές δεκαετίες, κάνοντας με πολύ αργούς ρυθμούς τα πρώτα της βήματα σε Αμερική και Ευρώπη. Η ευαισθητοποίηση όμως του κόσμου τα τελευταία χρόνια, γύρω από την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και την εξασφάλιση υγιεινών τροφίμων απαλλαγμένων από φυτοφάρμακα και τοξικές ουσίες, επιτάχυνε τους ρυθμούς ανάπτυξης της στο διεθνή χώρο, με αποτέλεσμα η παραγωγή και κατανάλωση βιολογικών προϊόντων να έχει φτάσει σε υπολογίσιμα επίπεδα (σε 20% υπολογίζεται το ποσοστό των Ευρωπαίων καταναλωτών που προτιμά τα βιολογικά προϊόντα).

Πολλές χώρες της Ε.Ο.Κ. (Δανία, Γερμανία, Βρετανία, Γαλλία, Βέλγιο, Ολλανδία και Ισπανία) και άλλες ευρωπαϊκές χώρες (Ελβετία, Σουηδία, Νορβηγία, Φιλανδία, Αυστρία, Τσεχοσλοβακία), επιδοτούν τα πρώτα 2-4 χρόνια που χρειάζεται συνήθως ένα συμβατικό κτήμα για να μεταπηδήσει σε βιοκαλλιέργεια. Επιχορηγήσεις δίνονται επίσης για αγορά ειδικών μηχανημάτων, παρακολούθηση σεμιναρίων, καθώς και για να αφεθούν τα χωράφια χέρσα ή να σπαρούν για χλωρή λίπανση, ενώ οικονομικά υποστηρίζεται και ο τομέας της πιστοποίησης των προϊόντων.

Μερικές χώρες μάλιστα προχωρούν σε πρόσθετες ενέργειες, οι οποίες καταδεικνύουν το μέγεθος της ευαισθησίας και οικολογικής συνείδησης των βορείων λαών της Ευρώπης. Έτσι:

- **Στη Σουηδία**, τίθεται ειδικός φόρος (5%) στην τιμή των χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων για την προώθηση της βιολογικής γεωργίας, ενώ η Ολλανδία έθεσε στόχο τη μείωση των αγροχημικών κατά 60% μέχρι το 2.000 και του αριθμού φυτοφαρμάκων με έγκριση κυκλοφορίας κατά 40% μέχρι το 1994. Τέλος, μεγάλες

εταιρείες (π.χ. Mitsubishi) και αλυσίδες υπεραγορών (π.χ. Saveway), βλέποντας ότι η οικολογική γεωργία αναπτύσσεται σε μια κερδοφόρα επιχείρηση συμμετέχουν με διάφορους τρόπους, όπως επιχορήγηση ερευνητικών προγραμμάτων κ. α.

- **Στη Γαλλία**, η βιολογική γεωργία καλύπτεται με σχετική νομοθεσία από το 1981. Σύμφωνα μάλιστα με το νόμο № 88-1202 της 30.12.88, η παραγωγή και εμπορία βιολογικών προϊόντων στη Γαλλία, προστατεύονται έτσι ώστε να αποφεύγεται η νοθεία. Στην εκπαίδευση εξάλλου, υπάρχουν στις γεωργικές σχολές σειρές μαθημάτων για τη βιολογική γεωργία.
- **Στην Αυστρία**, υπάρχουν νομοθετικά οι πιο λεπτομερείς οδηγίες για τη βιολογική γεωργία. Αναφέρεται μάλιστα χαρακτηριστικά ότι την 11.03.85 εξεδόθη απόφαση που περιέχει τον κανονισμό διακίνησης και εμπορίας των προϊόντων φυτικής παραγωγής με το χαρακτηρισμό «από βιολογική γεωργία».
- **Στη Δανία, Ολλανδία και Σουηδία** επιδοτούνται οι αγρότες που μεταπηδούν από τη συμβατική στη βιολογική γεωργία. Μάλιστα, όπως αναφέρθηκε από Συνέδριο πολιτισμού των Σκανδιναβικών χωρών, που έγινε στη Jama της Σουηδίας (Ιούλιος-Αύγουστος 1988), το Υπουργείο Περιβάλλοντος της Δανίας εκπόνησε μελέτη για το πως είναι δυνατόν το 70% της γεωργίας της χώρας να μεταπηδήσει σε βιολογική. Στην Ανώτατη Γεωπονική Σχολή της Δανίας, υπάρχει επίσης από το 1987, η δυνατότητα εξειδίκευσης στη βιολογική γεωργία.
- **Στην Ισπανία και Πορτογαλία**, υπάρχει ειδική νομοθεσία που ρυθμίζει και προάγει την παραγωγή και διάθεση βιολογικών προϊόντων. Στην Ισπανία όμως έχουν προκύψει σοβαρές διαφωνίες, ανάμεσα στο κρατικό διακανονιστικό Συμβούλιο (Consejo Regulador-CRAE) που συστάθηκε πρόσφατα και τη Vida Sana μια ισχυρότατη οργάνωση της Ισπανίας με ιστορία στην ανάπτυξη του βιολογικού κινήματος στη χώρα αυτή.
- **Στην Ιταλία**, υπάρχει νομοθετικό κενό όσον αφορά την παραγωγή και διάθεση βιολογικών προϊόντων Υποστηρίζεται μάλιστα ότι σε αυτό το κενό οφείλεται η έλλειψη βοήθειας προς τα βιολογικά κτήματα, από επίσημους φορείς. Οι διάφορες οργανώσεις εκπαιδεύουν από μόνες τους, γεωπόνους συμβούλους. Στο πανεπιστήμιο δεν υπάρχει μάθημα σχετικό με βιολογική γεωργία. Σύμφωνα με εκτιμήσεις υπάρχουν τουλάχιστον 1.150 βιολογικά και βιοδυναμικά αγροκτήματα που καταλαμβάνουν μια έκταση 110.000 στρ.

- Στις ανατολικές χώρες (Ουγγαρία, Τσεχοσλοβακία, Πολωνία, και Ρωσία) η βιολογική γεωργία βρίσκεται στο επίκεντρο των συζητήσεων. Συγκεκριμένα στην Τσεχοσλοβακία, συστήθηκε ειδικό υφυπουργείο για την εναλλακτική γεωργία. Στην Ουγγαρία η παραγωγή σήμερα των βιολογικών προϊόντων βρίσκεται στα χέρια λίγων συνεταιρισμών και κρατικών κτημάτων, που έχουν ένα κομμάτι τους «βιολογικό» και εξάγουν στη Δύση. Παράλληλα, πολλοί μικροί παραγωγοί, παράγουν για αυτοκατανάλωση και σε μερικά χωριά βρίσκονται σε εξέλιξη προγράμματα για βιολογική παραγωγή που διαθέτουν τα προϊόντα τους τοπικά.

Έξω από τα σύνορα της Ευρώπης, αξίζει να αναφερθεί και η Αμερική, όπου η βιολογική γεωργία έχει να επιδείξει τη δική της ιστορία.

Συγκεκριμένα η Εθνική Ακαδημία Επιστημών (National Academy of Sciences) -η σημαντικότερη ένωση επιστημόνων στη χώρα αυτή και επίσημος σύμβουλος της αμερικανικής κυβέρνησης σε επιστημονικά θέματα στο ερώτημα αν η εναλλακτική γεωργία είναι εφικτή, απάντησε μετά από εξαντλητική έρευνα: Η επιτροπή μας είναι πεπεισμένη ότι οι εναλλακτικές μέθοδοι αποδίδουν, ότι θα μπορούσαν να εξασφάλιζαν επάρκεια τροφίμων αν εφαρμόζονταν σε μεγάλη κλίμακα και ότι τα περιβαλλοντικά προβλήματα της χώρας μας και τα προβλήματα από τα κατάλοιπα φυτοφαρμάκων θα περιορίζονταν. Ένας σημαντικός λόγος για τον οποίο λίγοι μόνο αγρότες εφαρμόζουν σήμερα εναλλακτικές μεθόδους είναι η κυβερνητική πολιτική και το σύστημα επιδοτήσεων που τους αποτρέπει.

Ακριβή στοιχεία για τη διάδοση των βιολογικών καλλιεργειών στις Η.Π.Α. δεν φαίνεται να υπάρχουν. Υπολογίζεται όμως ότι υπάρχουν 22.000-44.000 βιοκαλλιεργητές σε σύνολο 2.200.000 αμερικανών καλλιεργητών. Εκτιμάται ακόμη ότι ένα 30% με 40% του συνόλου των καλλιεργητών έχει ήδη υιοθετήσει κάποιες εναλλακτικές μεθόδους στη γεωργία.

Τέλος, εκτός από την Ευρώπη και την Αμερική, αξίζει να αναφερθεί και η περίπτωση του Ισραήλ, όπου η βιολογική γεωργία έχει στο ενεργητικό της :

- αναγνώριση και υποστήριξη από το κράτος,
- έρευνα και διδασκαλία στο πανεπιστήμιο για βιολογική γεωργία,
- 170 εγκεκριμένους παραγωγούς και 12.000 βιολογικά καλλιεργούμενα στρέμματα και
- οργανωμένο τομέα εξαγωγών.

Από τα παραπάνω στοιχεία φαίνεται ότι η βιολογική γεωργία αποτελεί σήμερα μια πραγματικότητα, που τη συνθέτουν εκατοντάδες οργανώσεις παραγωγών και καταναλωτών,

οργανωμένες δομές για τη διακίνηση των προϊόντων και τέλος, κρατικές ή αναγνωρισμένες από το κράτος επιτροπές ελέγχου που πιστοποιούν τη γνησιότητα της ποιότητας των προϊόντων.

Το ενδιαφέρον για τη βιολογική γεωργία φαίνεται να αυξάνεται και σε ακαδημαϊκό επίπεδο, γι' αυτό και κρίνεται πλέον απαραίτητο να αναπτυχθεί η έρευνα για να επαληθευθεί η αξία των μεθόδων αυτών και να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητά τους (Ηλιόπουλος, 1993).

5.2.3 Η βιολογική γεωργία στην Ευρώπη

Από τη δεκαετία του '30 υπήρχαν στην Ευρώπη κάποια μεμονωμένα βιολογικά αγροκτήματα. Παρόλα αυτά το κίνημα της βιολογικής γεωργίας αρχίζει να οργανώνεται από τη δεκαετία του '60 και μετά την εμφάνιση των πρώτων οικολογικών κινημάτων. Στο τέλος της δεκαετίας αυτής και κατά τη διάρκεια του '70 αναπτύχθηκαν αρκετές οργανώσεις, οι οποίες είχαν σαν στόχο την υποστήριξη και προώθηση της βιολογικής γεωργίας.

Από τη δεκαετία του '80 και μετά η βιολογική γεωργία παρουσιάζει σταθερή άνοδο στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες με συνεχή αύξηση των βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων και του αριθμού των βιοκαλλιεργητών. Η άνοδος της βιολογικής γεωργίας συνεχίζεται με πολύ γρήγορο ρυθμό από τις αρχές της δεκαετίας του '90 μέχρι σήμερα.

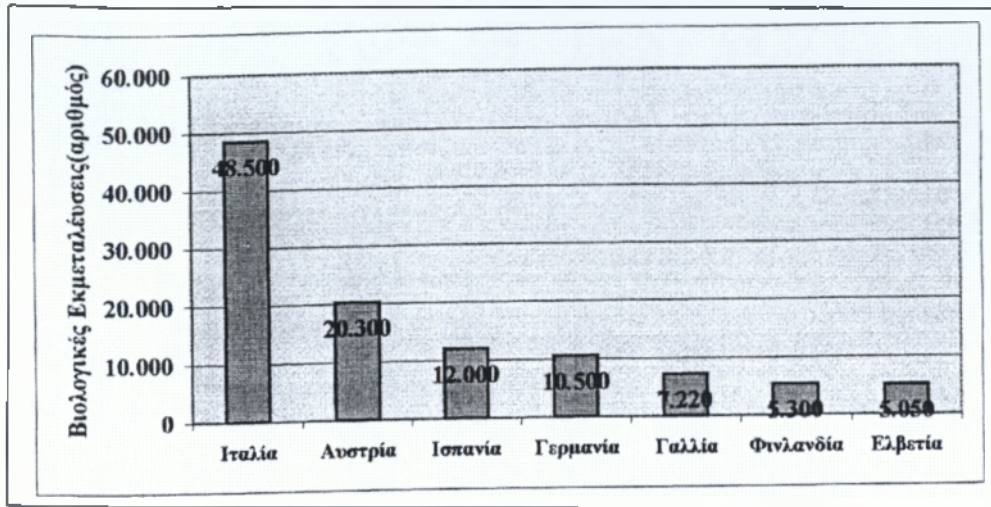
Σύμφωνα με στοιχεία του γερμανικού ερευνητικού οργανισμού SOL, στις αρχές του έτους 2001 υπήρχαν στην ευρωπαϊκή ήπειρο περίπου 130.000 βιολογικά αγροκτήματα και καλλιεργούνταν βιολογικά περίπου 35.000.000 στρέμματα. Η βιολογικά καλλιεργούμενη έκταση ως ποσοστό της συνολικά καλλιεργούμενης ξεπερνά το 2% ενώ υπάρχουν σαφείς προοπτικές για περαιτέρω αύξηση του ποσοστού αυτού στο μέλλον, καθώς η βιολογική γεωργία παρουσιάζει άνοδο σε σχεδόν όλες τις ευρωπαϊκές χώρες.

Αξίζει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με στοιχεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης μέσα σε μια δεκαετία (1987-1997) δεκαπλασιάστηκαν οι βιολογικά καλλιεργούμενες εκτάσεις στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η μεγαλύτερη ανάπτυξη παρατηρήθηκε στις σκανδιναβικές και τις μεσογειακές χώρες. Η Ιταλία κατέχει αυτή τη στιγμή τις μεγαλύτερες εκτάσεις βιολογικής γεωργίας. Στην κεντρική και Ανατολική Ευρώπη σημειώθηκε επίσης μια σημαντική αύξηση του αριθμού των βιολογικών εκμεταλλεύσεων. Στην Αυστρία περίπου το 10% της καλλιεργούμενης έκτασης

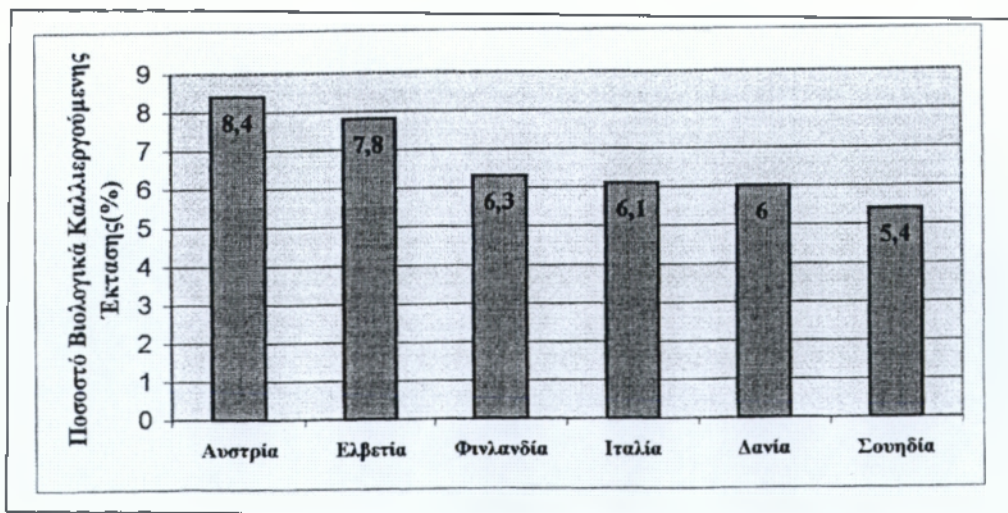
είναι βιολογικό και στο Λιχτενστάιν το 17%. Στη Γερμανία η βιολογική καλλιέργεια καλύπτει το 2,5% της καλλιεργούμενης έκτασης της χώρας (ΔΗΩ,2000).

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1. Οι Βιολογικές Εκμεταλλεύσεις σε 7 Ευρωπαϊκές Χώρες



Το διάγραμμα 5 απεικονίζει τις 7 ευρωπαϊκές χώρες με το μεγαλύτερο αριθμό βιολογικών αγροκτημάτων, όπως καταγράφηκαν το έτος 2000 από τον γερμανικό ερευνητικό οργανισμό SOL. Η Ιταλία κατέχει με μεγάλη διαφορά τις περισσότερες βιολογικές εκμεταλλεύσεις στην Ευρώπη με δεύτερη την Αυστρία και τρίτη την Ισπανία (www.soel.de).

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2. Τα Ποσοστά Βιολογικά Καλλιεργούμενης Έκτασης σε 6 Ευρωπαϊκές Χώρες



Το διάγραμμα 6 παρουσιάζει τις 6 Ευρωπαϊκές χώρες με τα μεγαλύτερα ποσοστά βιολογικά καλλιεργούμενης έκτασης σε σχέση με τη συνολική, όπως καταγράφηκαν το έτος 2000 από το SOL. Τα υψηλότερα ποσοστά παρουσιάζονται στην κεντρική και βόρεια Ευρώπη. Στις μεσογειακές χώρες με εξαίρεση την Ιταλία τα ποσοστά των βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων είναι χαμηλά, όμως παρατηρείται ταχύτατη αύξηση (www.soel.de).

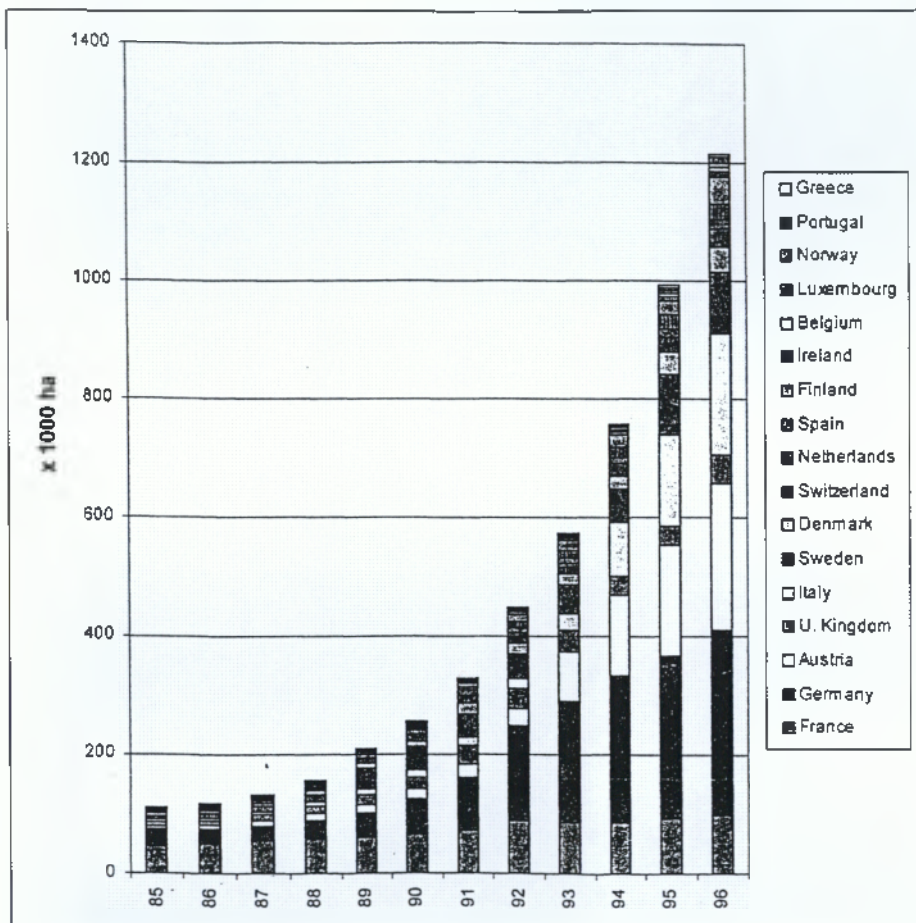
Ετησίως σημειώνεται αύξηση κατά 400/0 των πωλήσεων των βιολογικών τροφίμων, ενώ αποτελούν το 3 % του συνόλου του εμπορίου τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Μεταξύ του 1993 και του 1997 είχαμε τριπλασιασμό της έκτασης των βιολογικών καλλιεργειών η οποία έφτασε τα 1,3 εκατομμύρια εκτάρια.

Πριν από την δεκαετία του 1990, η γεωργική έκταση με βιολογική διαχείριση και ο αριθμός Βιοκαλλιεργητών αντιπροσώπευαν λιγότερο από 1 % του συνόλου του γεωργικού τομέα στις περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες. Η κατάσταση από τότε όμως άλλαξε. Μέσα σε μια δεκαετία 1985-1995 η συνολική έκταση βιολογικής παραγωγής αυξήθηκε κατά 10 φορές περισσότερο. Από 110.000 εκτάρια που ήταν το 1985, έφτασε τα 1,25 εκατομμύρια εκτάρια το 1996, ενώ ο αριθμός αγροκτημάτων αυξήθηκε από 7.000 το 1985 σε 55.000 το 1996. Αυτή η αύξηση που παρουσιάστηκε την δεκαετία 1985-1995 στην βιολογική παραγωγή δεν κατάφερε να φέρει τις βιοκαλλιέργειες της Ευρώπης πάνω από το 1 0/0 της συνολικής έκτασης.

Στην εικόνα 3 παρουσιάζεται η αυξητική τάση της βιολογικής παραγωγής από το 1985 έως το 1996 όσον αφορά την έκταση στη Δυτική Ευρώπη, εξετάζοντας κάθε κράτος ξεχωριστά.

ΔΙΑΓΡΑΜΑ 3. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΤΟ 1985 ΕΩΣ ΤΟ 1996 ΣΤΗΝ ΔΥΤΙΚΗ ΕΥΡΩΠΗ



Πηγή: (www.soel.de).

Θα πρέπει να τονιστεί ότι κάποιες χώρες κυρίως γερμανικές και σκανδιναβικές έχουν εντείνει αρκετά τον ρυθμό ανάπτυξης της βιολογικής γεωργίας, και την έχουν προσαρμόσει ως μια γενικότερα αποδεκτή μορφή γεωργίας.

5.3 Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ιστορικό

Η βιολογική γεωργία με τη σύγχρονη αντίληψη εμφανίζεται στη χώρα μας από τις αρχές της δεκαετίας του '80. Στις αρχές της δεκαετίας του '90 η βιολογική γεωργία επεκτείνεται τόσο σε προϊόντα όσο και σε περιοχές. Το ενδιαφέρον ολοένα και μεγαλώνει καθώς τα περισσότερα από αυτά τα προϊόντα τα οποία ελέγχονται και πιστοποιούνται από ευρωπαϊκούς οργανισμούς, βρίσκουν πολύ καλή εμπορική διέξοδο, κατά κύριο λόγο σε

χώρες της δυτικής Ευρώπης. Στη συνέχεια, ορόσημο στην ανάπτυξη και επέκταση της βιολογικής γεωργίας, αποτελεί το 1993, χρονιά που άρχισε, με καθυστέρηση δύο ετών, η εφαρμογή του Κοινοτικού Καν. 2092/91 για τη βιολογική γεωργία. Από τότε, λοιπόν, αρχίζει και η επίσημη καταγραφή της πορείας της βιοκαλλιέργειας στη χώρα μας που παρουσιάζει μια ραγδαία εξέλιξη (Van Der Smissen,2000).

Από τις πρώτες προσπάθειες της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα αξίζουν να αναφερθούν οι παρακάτω:

- Το 1982 ξεκίνησε πρόγραμμα βιολογικής καλλιέργειας της κορινθιακής σταφίδας στην επαρχία Αιγιαλείας του νομού Αχαΐας, στα πλαίσια των δραστηριοτήτων της Παναγιειάλειας Ένωσης Γεωργικών Συνεταιρισμών, με ετήσια παραγωγή περίπου 29 τόνων σταφίδας που προοριζόταν κυρίως για εξαγωγή στην Ολλανδία.
- Το 1988 ξεκίνησε πρόγραμμα βιολογικής καλλιέργειας της ελιάς στην Σαϊδόνα της Μεσσηνιακής Μάνης
- Το ίδιο έτος ξεκίνησε το πρώτο μεγάλο εκπαιδευτικό πρόγραμμα βιολογικής γεωργίας στο Δήμο Γιαννιτσών, που είχε διάρκεια δύο έτη.
- Ένα άλλο μεγάλο πρόγραμμα που αφορούσε στη βιολογική καλλιέργεια αρωματικών φυτών οργανώθηκε το 1989 από τη Νομαρχία Μαγνησίας.
- Το 1992 ξεκίνησε ένα πρόγραμμα στην περιοχή του δυτικού τμήματος του Δέλτα του Νέστου που αφορούσε στην ανάπτυξη ενός βιολογικού συστήματος λίπανσης της ορυζοκαλλιέργειας ως συμβολή στην προστασία των υδροτόπων της Μεσογείου
- Το 1993 από την WWF ξεκίνησε ένα πρόγραμμα που αφορούσε τη βιολογική καλλιέργεια βάμβακος σε διαφορετικές περιοχές της Ελλάδος.
- Το ίδιο έτος ξεκίνησε ένα Πρόγραμμα Σύγκρισης Βιολογικής και Συμβατικής Γεωργίας στην περιοχή της Λίμνης Κερκίνης.

Η μεγαλύτερη αύξηση των εκτάσεων της βιολογικής γεωργίας παρατηρείται για τα έτη 1993 μέχρι και το 1996. Το 1993 με την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΟΚ) 2092/91 στη χώρα μας εγκρίθηκαν από το Υπουργείο Γεωργίας ως Οργανισμοί Ελέγχου και Πιστοποίησης Βιολογικών Προϊόντων η ΔΗΩ και ο ΣΟΓΕ. Ακολούθησε η Φυσιολογική το 1994. Η δραστηριότητα των Οργανισμών Πιστοποίησης ενίσχυσε τη βιολογική γεωργία. Ο κανονισμός 2092/91 και οι εγγυήσεις που παρέχει στους παραγωγούς έδωσε σημαντικό κίνητρο για τη μετατροπή πολλών συμβατικών καλλιεργειών σε βιολογικές. Το 1996 ξεκίνησε στη χώρα μας το καθεστώς οικονομικών ενισχύσεων με την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΟΚ) 2078/92 δίνοντας περαιτέρω ώθηση στη βιολογική γεωργία στην Ελλάδα,

με ταχύτατη αύξηση των βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων και του αριθμού των βιοκαλλιεργητών. Το ποσοστό της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα, συγκρινόμενο με τα αντίστοιχα στις υπόλοιπες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, είναι από τα χαμηλότερα. Σε όλες σχεδόν τις χώρες τις Ε.Ε. έχουν σχεδιαστεί συγκεκριμένα προγράμματα για την ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας που έχουν αρχίσει πια να αποδίδουν (Van Der Smissen,2000).

Από τα στοιχεία προκύπτει επίσης ότι το μέσο μέγεθος των ελληνικών αγροτικών εκμεταλλεύσεων, οι οποίες έχουν ενταχθεί στην βιολογική γεωργία αυξάνεται σταδιακά όλα τα τελευταία χρόνια. Το στοιχείο αυτό οδηγεί στο πιθανό συμπέρασμα ότι πια στην βιολογική γεωργία εντάσσονται πια επαγγελματίες αγρότες. Φαίνεται δηλαδή να περνάμε από την δοκιμή και τον πειραματισμό σε ένα πιο επαγγελματικό στάδιο. Στο πίνακα 4 που ακολουθεί φαίνεται η αύξηση των ελεγχόμενων εκτάσεων.

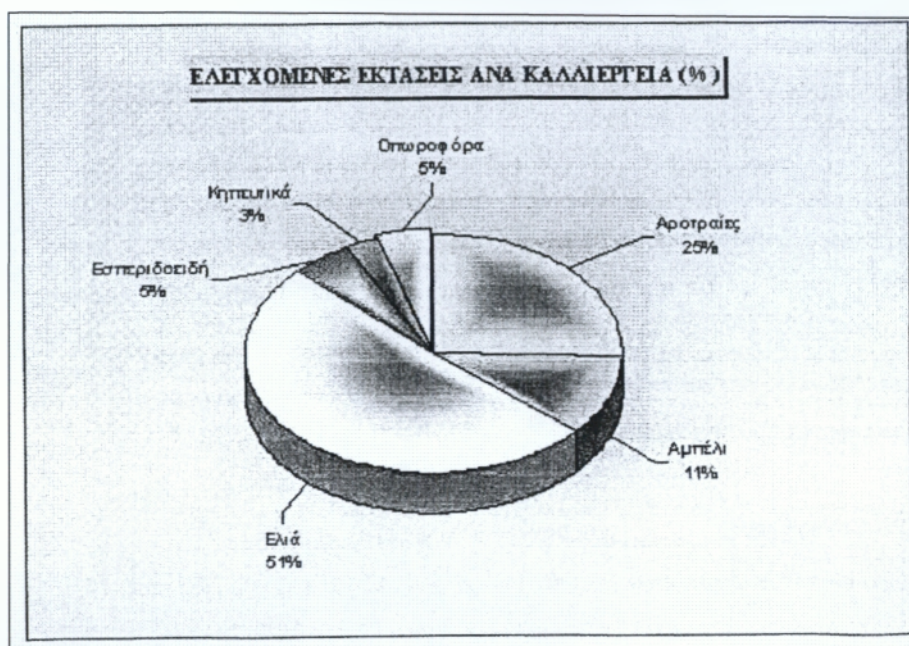
ΠΙΝΑΚΑΣ 4. Εξέλιξη των Ελεγχόμενων Εκτάσεων

ΕΤΟΣ	ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ (στρ.)	ΑΥΞΗΣΗ %
1993	5.905	-
1994	13.430	127%
1995	23.540	75%
1996	37.670	60%
1997	59.278	57%
1998	88.823	50%
1999	103.791	18%
2000	122.089	14%
2001	149.643	23%
2002	158.511	6%

Πηγή: ΔΗΩ

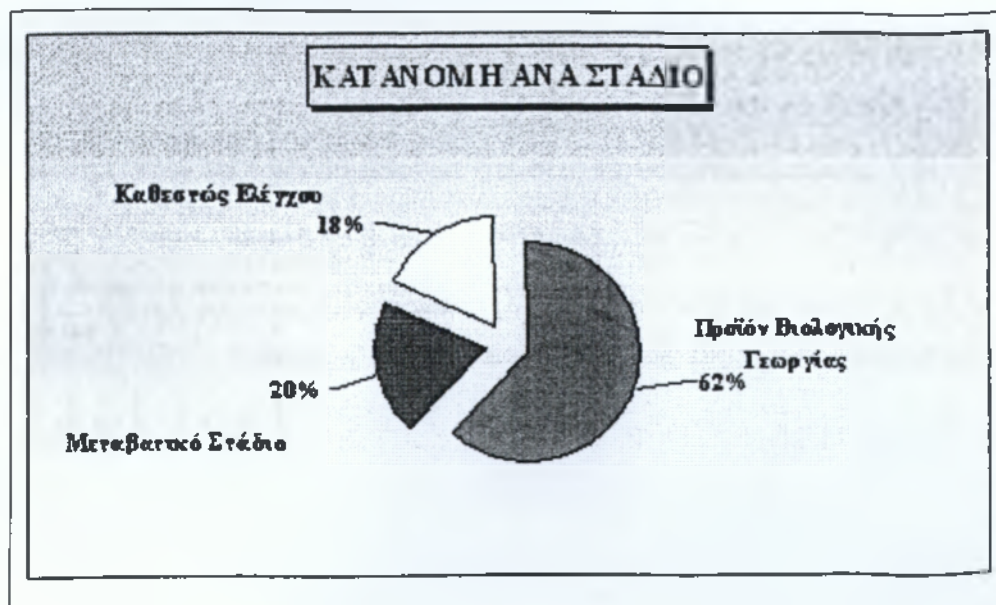
Στους πίνακες φαίνονται οι εκτάσεις βιολογικής παραγωγής και καλλιεργειών σε στάδιο μετατροπής στην Ελλάδα κατά το έτος 2001 ανά είδος καλλιέργειας και Οργανισμό Ελέγχου και Πιστοποίησης.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4. Κατανομή ελεγχόμενων εκτάσεων βιοκαλλιέργειών ανά είδος.



Πηγή: ΔΗΩ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5. Κατανομή βιοκαλλιέργειών ανά στάδιο



Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6. ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΑΝΑ ΕΤΟΣ



Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας

Ποσοτικά στοιχεία

Εντυπωσιακή είναι η ανισοκατανομή η οποία παρατηρείται μεταξύ των καλλιεργούμενων προϊόντων τα οποία έχουν ενταχθεί στην βιολογική γεωργία. Όπως και τα προηγούμενα χρόνια, τρία προϊόντα (ελιά 51%, αμπέλι 11%, εσπεριδοειδή 5%) αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος της βιολογικής γεωργίας της χώρας, συγκεντρώνοντας το 67% της έκτασης των καλλιεργειών οι οποίες έχουν ενταχθεί στην βιολογική γεωργία. Παρατηρούμε βέβαια ότι το ποσοστό αυτό έχει μειωθεί τα τελευταία χρόνια καθώς ευτυχώς μεγαλώνει η γκάμα και τα ποσοστά και άλλων καλλιεργειών που εντάσσονται στην βιολογική γεωργία. Έτσι σημαντική άνοδος παρατηρείται στα κηπευτικά, καθώς αυξάνει ραγδαία η ζήτηση της ελληνικής αγοράς για βιολογικά προϊόντα, αλλά και των κτηνοτροφικών φυτών καθώς υπάρχει τεράστια ζήτηση για βιολογικές ζωοτροφές (ΔΗΩ,2004).

Ενδιαφέροντα στοιχεία προκύπτουν και από τη μελέτη των δεδομένων που αφορούν την κατανομή των προϊόντων ανά στάδιο. Το σύνολο των βιολογικών προϊόντων που μπορούν να φτάσουν στην αγορά, είναι σημαντικά μικρότερο διότι τα προϊόντα του 18%, των ενταγμένων στη βιολογική γεωργία καλλιεργειών, δεν μπορούν ακόμη να πωληθούν στην αγορά, καθώς βρίσκονται στο Καθεστώς Ελέγχου (Κ.Ε.) και δεν μπορούν να πάρουν σήμα,

καθώς δεν έχουν συμπληρωθεί οι πρώτοι δώδεκα μήνες που πρέπει να περάσουν από την ένταξη τους στη βιολογική γεωργία.

Επίσης, στο μεταβατικό στάδιο βρίσκονται το 20% των εκτάσεων οι οποίες έχουν ενταχθεί στην βιολογική γεωργία. Επομένως, μόνο το 62% βρίσκεται στο πλήρες βιολογικό στάδιο και τα προϊόντα του χαρακτηρίζονται ως βιολογικά.

Πρέπει εδώ να υπενθυμίσουμε ότι στις περισσότερες χώρες που γίνονται εξαγωγές των ελληνικών βιολογικών προϊόντων, το ενδιαφέρον εστιάζεται κατά κύριο λόγο στα πλήρως βιολογικά προϊόντα. Για αυτά που βρίσκονται στο μεταβατικό στάδιο, το ενδιαφέρον είναι περιορισμένο ή ανύπαρκτο αλλά και οι τιμές τις περισσότερες φορές δεν είναι αρκετά υψηλές.

Ενδιαφέρον είναι εδώ να παρατηρήσουμε ότι, σαν αποτέλεσμα του περιορισμένου ρυθμού ανάπτυξης της βιολογικής γεωργίας ο οποίος παρατηρείται τα τελευταία χρόνια, έχει αυξηθεί σημαντικά το ποσοστό των προϊόντων που βρίσκονται στο πλήρες βιολογικό στάδιο και αντίστοιχα έχει μειωθεί αυτό των μεταβατικών. Αυτή η ποιοτική διαφοροποίηση είναι μεν σημαντική, δεν δημιουργεί όμως ιδιαίτερα θετικά αποτελέσματα, καθώς το απόλυτο μέγεθος των εκτάσεων της βιολογικής γεωργίας βρίσκεται σε στασιμότητα.

Στους πίνακες 5 και 6 παρατηρούμε ότι τις περιφέρειες της Πελοποννήσου και της Δυτικής Ελλάδας, ουσιαστικά δηλαδή στη γεωγραφική ενότητα της Πελοποννήσου, (προσθέτοντας επιπλέον τον νομό Αιτωλοακαρνανίας) κατανέμεται περίπου το 45% της βιολογικής γεωργίας. Η κατανομή αυτή διατηρείται χωρίς ουσιαστικές μεταβολές όλα τα τελευταία χρόνια. Αντίθετα τα μικρότερα ποσοστά καταλαμβάνουν κατά σειρά οι περιφέρειες Δυτικής Μακεδονίας, Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης και Ηπείρου. Από τις άλλες περιφέρειες σημαντική επέκταση εμφανίζεται στην Κρήτη και την Στερεά Ελλάδα που βελτίωσαν σημαντικά τα ποσοστά τους (Κλαδική Μελέτη Βιολ. καλλιέργειες-προϊόντα 2001).

Ειδικότερα παρατηρούμε:

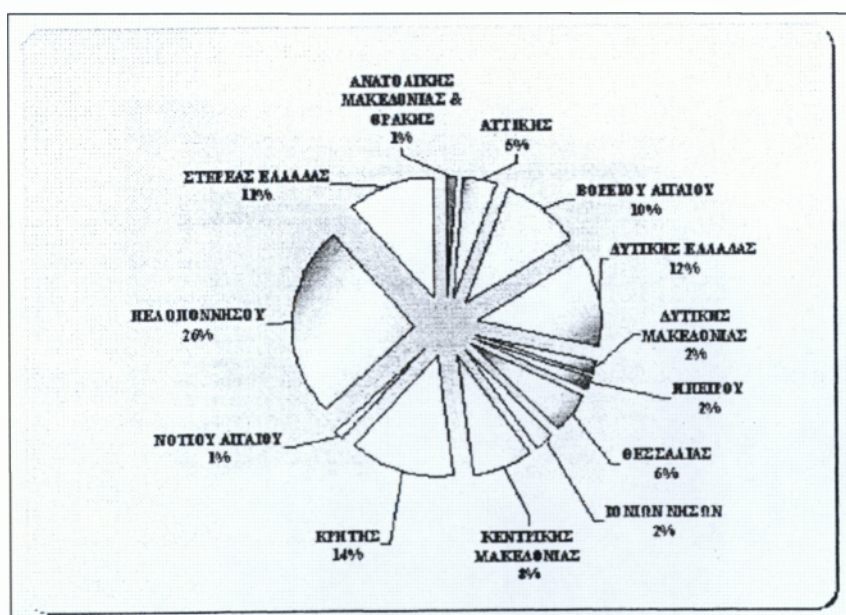
- μια μεγάλη αύξηση της βιολογικής γεωργίας σε κάποιες περιφέρειες που μέχρι τώρα παρουσίαζαν υστέρηση (Δυτική Μακεδονία, Θεσσαλία),
- μια σημαντική αύξηση σε κάποιες άλλες (Βόρειο και Νότιο Αιγαίο, Κρήτη)
- μια πολύ μικρή αύξηση ή και μείωση ακόμη, στα Ιόνια Νησιά, την Δυτική Ελλάδα και την Ήπειρο
- ένας ρυθμός ανάπτυξης κοντά στον πανελλαδικό μέσο όρο στις υπόλοιπες περιφέρειες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5. Κατανομή ελεγχόμενων εκτάσεων ανά περιφέρεια

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ	ΕΚΤΑΣΗ (στρ.) ΑΝΑ ΣΤΑΔΙΟ			ΣΥΝΟΛΟ (στρ)
	Β.Π.	Μ.Σ.	Κ.Ε.	
ΑΝΑΤ, ΜΑΚΕΔ.& ΘΡΑΚΗΣ	1.317	460	395	2172
ΑΤΤΙΚΗΣ	5.795	1.314	641	7.749
ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	10856	3.431	2.649	16.935
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	1 14.015	3.632	2.372	2.618
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	1,344	481	1.028	3190
ΗΠΕΙΡΟΥ	2.452	453	152	3.056
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	4.426	2288	2.643	9.358
ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ	2292	1.232	579	4.133
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	5.909	1.443	5.384	12.735
ΚΡΗΤΗΣ	12.681	6.778	3.359	22818
ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	886	618	582	2.085
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	28.042	7.383	7.605	43.030
ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	11.578	4.297	2.997	18.875
ΓΕΝΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ	102.193	34,147	33.086	166.725

Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.Κατανομή ελεγχόμενων εκτάσεων ανά περιφέρεια



Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας

**ΠΙΝΑΚΑΣ 6. Ρυθμός Μεταβολής της έκτασης των Βιοκαλλιεργειών ανά περιφέρεια
την διετία 2000-2002**

A/A	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΥΞΗΣΗΣ 1999-2001	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΥΞΗΣΗΣ 2000-2001
1	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	18	16
2	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	116	22
3	ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	546	230
4	ΘΕΣΣΑΛΙΑ	118	98
5	ΗΠΕΙΡΟΣ	-26	7
6	ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ	-25	-5
7	ΑΤΤΙΚΗ	43	6
8	ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ	85	25
9	ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ	13	3
10	ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ	35	22
11	ΒΟΡΕΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	49	36
12	ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	53	41
13	ΚΡΗΤΗ	48	26
	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	42	23

Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας

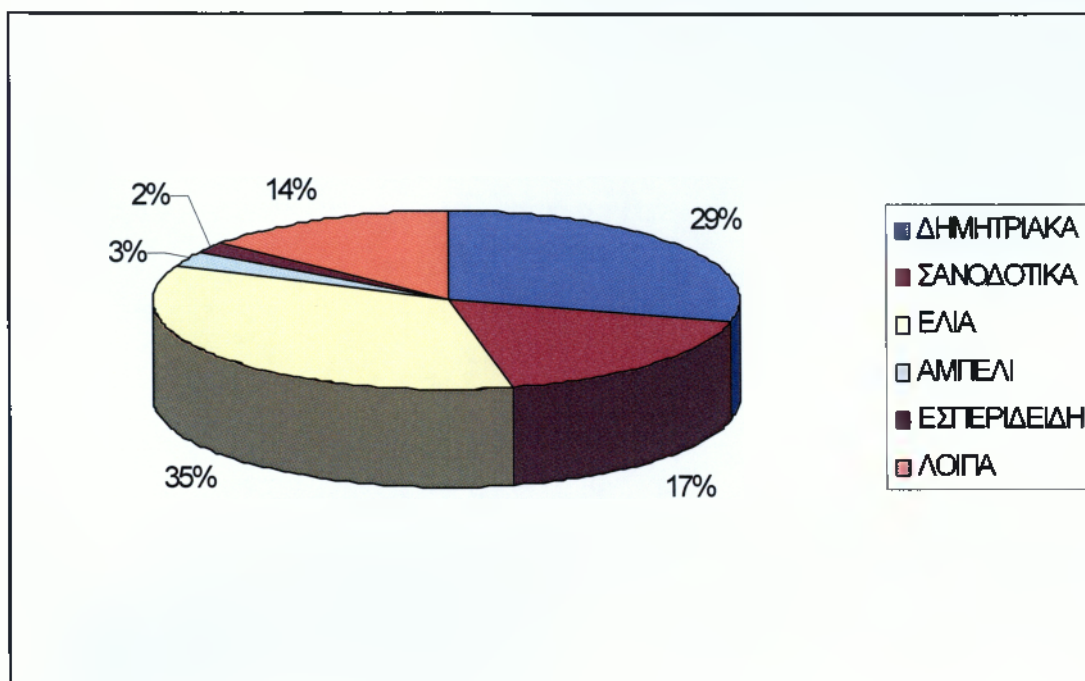
ΠΙΝΑΚΑΣ 7. οι 10 πρώτοι νομοί στη βιολογική γεωργία

ΝΟΜΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡ.)	% ΤΟΥ ΓΕΝ ΣΥΝΟΛΟΥ
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	24.089	16,10
ΑΧΑΪΑΣ	13.980	9,34
ΛΕΣΒΟΥ	12.622	8,43
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	9.975	6,67
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	9.407	6,29
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	9.374	6,26
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	6.920	4,62
ΠΕΙΡΑΙΩΣ	5.915	3,95
ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	5.283	3,53
ΕΥΒΟΙΑΣ	3.268	2,18
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	100.835	67,38
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	149.643	100,00

Πηγή: ΔΗΩ

Από τον τελευταίο πίνακα γίνεται φανερό ότι η βιολογική γεωργία εμφανίζει μια υψηλή συγκέντρωση σε λίγους νομούς της χώρας, μέσα στην κάθε περιφέρεια. Καμιά ουσιαστικά μεταβολή δεν σημειώθηκε στους 10 πρώτους νομούς της χώρας καθώς τα τελευταία χρόνια παραμένουν οι ίδιοι αλλά και μελλοντικά δεν αναμένονται σημαντικές μεταβολές.

Σχήμα 2. Καλλιεργούμενες εκτάσεις βιολογικών προϊόντων



Πηγή: Υπουργείο Γεωργικής Ανάπτυξης & Τροφίμων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑ

6.1 ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΔΙΑΣΚΕΨΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ Η ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Τον Μάιο του 2001 έγινε στην Κοπεγχάγη μια διάσκεψη με θέμα: *Οργανικά τρόφιμα και Γεωργία -11ρος τη συνεργασία και την δράση στην Ευρώπη*. Στόχος της διάσκεψης αυτής ήταν η ενίσχυση της προσπάθειας διαμόρφωσης μιας κοινής ευρωπαϊκής πολιτικής στην βιολογική γεωργία στα πλαίσια του κοινού ευρωπαϊκού σχεδίου δράσης για την γεωργία. Η χώρα μας κατέθεσε τις προτάσεις της και τις θέσεις της μέσω αντιπροσώπων του Υπουργείου Γεωργίας και πρότεινε ένα σχέδιο δράσης για τα δύο επόμενα χρόνια το οποίο

A: Να αναλύει με σαφή τρόπο τα εμπόδια και τις δυνατότητες ανάπτυξης της βιολογικής γεωργίας και των τροφίμων στην Ευρώπη.

B: Να παρουσιάζει μια στρατηγική με ομοφωνία, δεδομένη όμως των τοπικών δυνατοτήτων και ιδιαιτεροτήτων. (ορεινή οικονομία, μειονεκτικές περιοχές).

Γ: Να είναι δεσμευτικό για όλους τους εμπλεκόμενους φορείς.

Δ: Να συμπεριλάβει όλη την διαδικασία από την παραγωγή μέχρι την κατανάλωση, έτσι ώστε να εξυπηρετεί την αειφόρου αγροτική ανάπτυξη, σαν πολυλειτουργικό της εργαλείο.

Υποστηρίχτηκε ακόμα η ανάγκη θεσμοθέτησης μιας ενιαίας γνωμοδοτικής δομής σε ευρωπαϊκό επίπεδο με την μορφή ενός συντονιστικού κέντρου έρευνας βιολογικής γεωργίας και τροφίμων, με στόχο την παροχή υπηρεσιών στα αιτήματα των περιοχών και περιφερειών της Ευρώπης, ώστε να μπορούν να "ξεπεραστούν εμπόδια τοπικών ιδιαιτεροτήτων.

6.2 ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Τον Ιούνιο του 1991, η Ευρωπαϊκή Ένωση θέσπισε τον Καν. (ΕΟΚ) 2092/91 περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής. Θεσπίζοντας, τον Καν. (ΕΟΚ) 2092/91 η Ευρωπαϊκή Ένωση αποφάσισε τη δημιουργία ενός κοινοτικού πλαισίου το οποίο ορίζει

λεπτομερώς τις απαιτήσεις, προκειμένου ένα γεωργικό προϊόν ή ένα τρόφιμο να μπορεί να φέρει μια ένδειξη για τον τρόπο βιολογικής παραγωγής του.

Πρόκειται για μια νομοθεσία αρκετά περίπλοκη η οποία όχι μόνο καθορίζει ένα τρόπο παραγωγής για τα φυτά: αλλά διέπει επίσης την επισήμανση, την μεταποίηση, την επιθεώρηση και το εμπόριο των προϊόντων της βιολογικής γεωργίας στο εσωτερικό της Κοινότητας καθώς και την εισαγωγή των προϊόντων αυτών με προέλευση από τρίτες χώρες.

Οι κύριοι στόχοι του κανονισμού είναι οι εξής

- Η εγκαθίδρυση όρων δίκαιου ανταγωνισμού μεταξύ των παραγωγών βιολογικών προϊόντων μέσα στην κοινότητα.
- Η βελτίωση της αξιοπιστίας των εν λόγω προϊόντων στα μάτια των καταναλωτών.
- Η διασφάλιση της ελεύθερης κυκλοφορίας των βιολογικών προϊόντων μέσα στην κοινότητα.
- Η προώθηση κατ' αυτόν τον τρόπο μιας γεωργικής δραστηριότητας που μπορεί να συμβάλλει σε καλύτερη ισορροπία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης, γεωργικών προϊόντων και περιβάλλοντος (Παρασκευόπουλος Αντώνιος, προσωπική συνέντευξη).

6.3 ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ (ACTION PLAN)

Στόχος του ευρωπαϊκού σχεδίου δράσης είναι η διευκόλυνση ανάπτυξης της αγοράς βιολογικών προϊόντων και η αύξηση του ποσοστού από το 2 % σήμερα για την Ε.Ε. στο 15%.

Οι τρόποι επίτευξης του είναι οι εξής:

- . Καλύτερη ενημέρωση των καταναλωτών.
- . Διασφάλιση της ακεραιότητας του συστήματος ελέγχου.
- . Εναρμόνιση διαφορετικών εθνικών και ιδιωτικών προτύπων.
- . Περαιτέρω εναρμόνιση των απαιτήσεων ελέγχου.
- . Μεγαλύτερη έμφαση στο λογότυπο της Ε.Ε.
- . Διεξαγωγή έρευνας.

Τα μέσα επίτευξης είναι οι οικονομικές ενισχύσεις.

Οι Βασικές προτάσεις του ευρωπαϊκού σχεδίου δράσης είναι οι εξής

- α) Ανάπτυξη της αγοράς βιολογικών τροφίμων με:
ευαισθητοποίηση των καταναλωτών.
προβολή βιολογικών προϊόντων.

τόνωση χρήσης λογοτύπου Ε.Ε.

διαφάνεια στα πρότυπα.

β) Αύξηση της αποδοτικότητας της δημόσιας χρηματοδότησης μέσω:

εθνικών σχεδίων δράσης.

ενίσχυσης της έρευνας.

γ) Βελτίωση και ενίσχυση των κοινοτικών προτύπων και των απαιτήσεων που αφορούν τις εισαγωγές και τους ελέγχους με:

ορισμό των βασικών αρχών της βιολογικής γεωργίας.

αύξηση της διαφάνειας και της εμπιστοσύνης των καταναλωτών.

σύσταση ανεξάρτητης επιστημο-τεχνικής επιτροπής.

περαιτέρω εναρμόνιση και ενίσχυση των προτύπων.

βελτίωση των προτύπων Π.χ. για τις συνθήκες διαβίωσης των ζώων.

συμπλήρωση των προτύπων για πεδία που δεν καλύπτονται Π.χ. αλιεύματα.

Οι Κυριότερες δράσεις του σχεδίου είναι οι εξής

1. Ενημέρωση και προώθηση των βιολογικών προϊόντων στην εσωτερική αγορά.

2. Δημιουργία και συντήρηση βάσης δεδομένων στο διαδίκτυο.

3. Παροχή στα κράτη- μέλη δυνατότητας στήριξης των οργανώσεων παραγωγών βιολογικών οπωροκηπευτικών.

4. Αξιοποίηση των διαθέσιμων μέσων μέσω των προγραμμάτων αγροτικής ανάπτυξης για τη στήριξη της βιολογικής γεωργίας, για τόνωση της ζήτησης, παροχή επιπλέον κινήτρων, εκπαίδευση κ.λπ.

5. Ενίσχυση της έρευνας.

6. Διασφάλιση της αξιοπιστίας των βιολογικών προϊόντων.

7. Συμπλήρωση και περαιτέρω εναρμόνιση των προτύπων της βιολογικής γεωργίας.

8. Προσθήκη στον Καν (ΕΟΚ) 2092/91 διατάξεων σχετικών με τους Γ-Τ.Ο.

9. Βελτίωση συντονισμού μεταξύ των ελεγκτικών οργανισμών.

10. Ενίσχυση της αναγνώρισης των προτύπων της Ε.Ε. και των συστημάτων ελέγχου σε τρίτες χώρες κλπ

6.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Με την ΚΥΑ(Κοινή Υπουργική Απόφαση) 332221/11-01-2001 που προώθησε το Υπουργείο Γεωργίας, προσδιορίζεται η δέσμη των συμπληρωματικών μέτρων για την εφαρμογή του συστήματος ελέγχου παραγωγής προϊόντων βιολογικής γεωργίας και ορίζεται το σύστημα ελέγχου παραγωγής προϊόντων βιολογικής γεωργίας και κτηνοτροφίας το οποίο διαχειρίζονται οι εξής αρχές:

- >Ο Υπουργός Γεωργίας ως αρχή έγκρισης των οργανισμών ελέγχου.
- > Το Υπουργείο Γεωργίας ως εποπτεύουσα αρχή του συστήματος ελέγχου.
- > Ο Ο.ΠΕ.ΓΕ.Π - AGROCERT ως αρχή:
 - Αξιοποίησης και επίβλεψης των οργανισμών Ελέγχου.
 - Πιστοποίησης και χορήγησης ενιαίου εθνικού σήματος στα ελληνικά βιολογικά προϊόντα.
 - Ελέγχου της εμπορίας και διακίνησης των προϊόντων βιολογικής γεωργίας και τέλος ελεγχόντων
 - Εγκεκριμένων οργανισμών οι οποίοι ασκούν τον έλεγχο και χορηγούν βεβαίωση στους καλλιεργητές και κτηνοτρόφους που παράγουν ή παρασκευάζουν προϊόντα βιολογικής γεωργίας καθώς και στους επιχειρηματίες που εισάγουν τέτοια προϊόντα από τρίτες χώρες.

Παρακάτω βλέπουμε την λειτουργία του οργανισμού πιστοποίησης και επίβλεψης γεωργικών προϊόντων όπου με τις ΚΥ Α 332221/2001 και 351118/2001 ο Ο.ΠΕ.ΓΕ.Π. - AGROCERT εξέδωσε:

Α: Τον κανονισμό αξιολόγησης και επίβλεψης οργανισμών ελέγχου προϊόντων βιολογικής γεωργίας

Β: Το ενιαίο σήμα αναγνώρισης προϊόντων βιολογικής γεωργίας.

Γ: Τον κατάλογο κόστους αναγνώρισης

Δ: Όλα τα αναγκαία έντυπα εφαρμογής.

Με την πλήρη λειτουργία πλέον του Acrocert, την έκδοση όλων των κανονισμών κοινοτικού και εθνικού νομικού πλαισίου για μια σειρά προϊόντων ολοκληρώθηκε και το αναγκαίο θεσμικό πλαίσιο για τα βιολογικά προϊόντα. Με την έκδοση των κανονισμών

αυτών διασφαλίζεται η ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων και το κύρος όλων των ενδιάμεσων οργανισμών παραγωγής και εμπορίας των προϊόντων αυτών. Για να δούμε όμως την εσωτερική λειτουργία του Ο.Π.Ε.ΓΕ.Π.:

Ο οργανισμός αυτός είναι η αρμόδια αρχή, η οποία αξιολογεί και επιβλέπει τους οργανισμούς έλεγχου. Όσοι οργανισμοί δραστηριοποιούνται στην πιστοποίηση προϊόντων βιολογικής γεωργίας θα πρέπει να υποβάλλουν αίτηση αξιολόγησης.

Ο Ο.Π.Ε.ΓΕ.Π. αξιολογεί την αίτηση και αν κριθεί θετική τότε προτείνει στο Υπουργείο Γεωργίας την έκδοση σχετικής άδειας λειτουργίας και οι οργανισμοί τίθενται υπό την επίβλεψη του Ο.Π.Ε.ΓΕ.Π.

Όσον αφορά την εμπορία των βιολογικών προϊόντων, τα ελεγκτικά όργανα του Ο.Π.Ε.ΓΕ.Π. ασκούν έλεγχο των προϊόντων κατά την τοποθέτησή τους στην αγορά ως προς την ορθή χρήση των επιτρεπόμενων σημάτων και του σήματος αναγνώρισης.

Ο κανονισμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης προβλέπει την προαιρετική χρήση ε-ενιαίου κοινοτικού σήματος, το οποίο δεν έχει χρησιμοποιηθεί μέχρι σήμερα στα κράτη μέλη της Ε.Ε. Αντί αυτού στη Γαλλία, στην Γερμανία, στην Δανία, στην Αυστρία και σε άλλες χώρες έχουν θεσπιστεί και χρησιμοποιούνται σήματα εθνικά ενισχύοντας την ταυτότητα των προϊόντων τους. Η απόφαση του Υπουργείου Γεωργίας προβλέπει την θέσπιση ενός ενιαίου σήματος αναγνώρισης των ελληνικών προϊόντων βιολογικής παραγωγής. Με αυτήν την ενιαία σήμανση θα επιτευχθεί διάκριση των προϊόντων μας από προϊόντα άλλων χωρών. Στο χέρι μας είναι: να φέρουμε τα ελληνικά προϊόντα σε ένα επίπεδο ανώτερο των άλλων χωρών ώστε μέσα από σχεδιασμούς προώθησης της σήμανσης στις αγορές να καταφέρουμε να αυξήσουμε την ζήτηση και την επικράτηση των προϊόντων μας, στις αγορές.

ΤΟ ΝΕΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ
ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ

ΑΡΧΗ

ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

- Χορήγησης άδειας εισαγωγής προϊόντων από τρίτες χώρες.
- Χορήγησης άδειας λειτουργίας Οργανισμών Ελέγχου.
- Επιβολής Κυρώσεων.

ΑΡΧΗ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

- Εποπτείας του συστήματος ελέγχου.

ΑΡΧΗ

Ο.Π.Ε.ΓΕ.Π-AGROCERT

- Αξιολόγησης και επίβλεψης Οργανισμών ελέγχου.
- Έκδοσης βεβαίωσης προς πιστοποίηση.
- Πιστοποίησης των προϊόντων.
- Χορήγησης πιστοποιητικού και σήματος συμμόρφωσης.
- Ελέγχου της εμπορίας και της διακίνησης των προϊόντων.

ΑΡΧΗ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

- Ελέγχου των επιχειρηματιών.
- Έκδοση βεβαίωση προς πιστοποίηση

ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΕΣ

ΠΑΡΑΓΩΓΟΙ – ΜΕΤΑΠΟΙΗΤΕΣ – ΕΙΣΑΓΩΓΕΙΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ / ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

Η ΕΝΤΑΞΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

7.1 ΛΟΓΟΙ ΕΝΤΑΞΗΣ

Η ένταξη στη βιολογική γεωργία συμφέρει επειδή:

- . Αποφέρει μεγαλύτερο εισόδημα (τα βιολογικά προϊόντα έχουν υψηλότερες τιμές, είναι πιο ανταγωνιστικά, έχουν υψηλή ζήτηση στις διαμορφωμένες αγορές και απολαμβάνουν της προτίμησης του καταναλωτή ως ποιοτικά και πιο ασφαλή).
- . Βελτιώνει την ανταγωνιστική θέση των εκμεταλλεύσεων ιδιαίτερα στη χώρα μας.
- . Αποτελεί διέξοδο στα διαρθρωτικά προβλήματα της ελληνικής γεωργίας.
- . Προστατεύει την υγεία των καταναλωτών.
- . Προστατεύει το περιβάλλον (Παρασκευόπουλος Αντώνιος).

7.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΝΤΑΞΗΣ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Ένας παραγωγός που ενδιαφέρεται να γίνει σήμερα βιοκαλλιεργητής θα πρέπει:

Να γνωστοποιήσει την πρόθεση του αυτή, υποβάλλοντας σχετική αίτηση στη Διεύθυνση Γεωργίας του νομού του. Στην αίτηση δηλώνεται, σε γεωγραφικό σκαρίφημα της περιοχής, η θέση που ακριβώς βρίσκεται το αγρόκτημα το οποίο πρόκειται να μετατραπεί σε βιολογικό, το είδος της καλλιέργειας και η έκτασή της. Ταυτόχρονα υποβάλλεται και δήλωση του νόμου 105 με την οποία ο παραγωγός δεσμεύεται ότι θα τηρήσει τους κανόνες που διέπουν τη βιολογική γεωργία όπως αυτοί καθορίζονται από τον Κανονισμό 2092/91 όπως αυτός έχει τροποποιηθεί.

Να επιλέξει έναν από τους τρεις Οργανισμούς Πιστοποίησης και Ελέγχου που λειτουργούν στη χώρα μας και να τον δηλώσει στην αίτηση.

Αφού συμπληρωθούν όλα τα σχετικά έντυπα, καταγράφεται ο παραγωγός στο Μητρώο Βιοκαλλιεργητών του νομού και στη συνέχεια του Υπουργείου Γεωργίας.

Στη συνέχεια ο παραγωγός έρχεται σε επαφή με τον Οργανισμό Πιστοποίησης και Ελέγχου που δήλωσε στην αίτηση και πληροφορείται για τις προδιαγραφές παραγωγής, τυποποίησης και σήμανσης και υπογράφει συμβόλαιο με τον οργανισμό. Ενημερώνεται επίσης για την οικονομική επιβάρυνση που θα έχει λόγω της όλης διαδικασίας.

7.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ – ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ

Η επιθεώρηση περιλαμβάνει την επίσκεψη στο χωράφι από έναν γεωπόνο ελεγκτή του Οργανισμού Πιστοποίησης και Ελέγχου που λειτουργεί κατά κάποιον τρόπο ως εκπρόσωπος των καταναλωτών και είναι επιφορτισμένος με την αποστολή να διαπιστώσει πως γίνεται η παραγωγή στην πράξη. Πρόκειται για μια διαδικασία αρκετά σύνθετη, λεπτή και εξειδικευμένη που απαιτεί μια σχετική τεχνογνωσία.

Καταρχήν γίνεται μια βασική περιγραφή του κτήματος. Αυτή περιλαμβάνει την έκταση, τα αγροτεμάχια, τις διάφορες τοποθεσίες όπου βρίσκονται, τις αποθήκες, τα μηχανήματα, τον αγροτικό εξοπλισμό και όποια άλλη υποδομή υπάρχει. Ιδιαίτερα εξετάζονται οι καλλιεργητικές μέθοδοι που ακολουθήθηκαν την τρέχουσα χρονική περίοδο αλλά και τις αμέσως προηγούμενες, για να παραχθεί ένα προϊόν. Ένα μεγάλο μέρος του ελέγχου γίνεται με φαινολογική (μακροσκοπική) εξέταση. Ο οπτικός αυτός έλεγχος αφορά τα στάδια των διαφόρων καλλιεργειών, πιθανόν στοιχεία της χλωρίδας και της πανίδας αλλά και τη χρήση κάποιων φαρμάκων. Είναι δυνατόν να υπάρχουν εμφανή ίχνη, όπως κηλίδες ψεκαστικού υγρού στα φύλλα ή ακόμη άδεια μπουκάλια, άλλες συσκευασίες κτλ.

Ένα άλλο μέρος περιλαμβάνει τη συνέντευξη με τον καλλιεργητή. Την προσωπική δηλαδή επαφή που δίνει την ευκαιρία για την εκτίμηση των κινήτρων του αλλά και των γνώσεων και δεξιοτήτων του, όπως και του βαθμού ασχολίας του με την καλλιέργεια.

Σημαντική είναι η εκτίμηση της κατάστασης του εδάφους, Μακροσκοπικές παρατηρήσεις μπορεί να συμπληρώνονται και από σχετικές χημικές αναλύσεις. Σχετική με αυτά είναι η καταγραφή των λιπαντικών πρακτικών, που διαπιστώνονται με τον έλεγχο των αποθηκών. Έτσι δεν είναι δυνατόν ένας παραγωγός να έχει χημικές εισροές στην αποθήκη του και να

διατείνεται ότι έχει κάνει οργανική λίπανση ή να μην έχει στοιχεία να αποδείξει ότι πράγματι έκανε οργανική λίπανση.

Οι διάφορες καλλιεργητικές πρακτικές επίσης έχουν άμεση σχέση με τις αποδόσεις, με την ποσότητα των προϊόντων που πουλάει. Δεν είναι δυνατόν από μια συγκεκριμένη έκταση να πουλάει μια ποσότητα πολλαπλάσια από τη φυσιολογικά αναμενόμενη. Τέτοια στοιχεία διασταυρώνονται με τα τιμολόγια του ή διάφορα άλλα, παραστατικά, κατά περίπτωση. Γίνεται με άλλα, λόγια και κάποιος λογιστικός έλεγχος, ιδιαίτερα απαραίτητος όταν έχουμε μια επιχείρηση που μεταποιεί διακινεί και πουλάει βιολογικά γεωργικά προϊόντα.

7.4 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Η πιστοποίηση περιλαμβάνει την αξιολόγηση αυτών των δεδομένων, τα οποία έχουν πάρει την μορφή έκθεσης. Έχουν συγκεντρωθεί δηλαδή τα ευρήματα της παραπάνω έρευνας σε ένα γραπτό κείμενο, μια αναφορά για το συγκεκριμένο παραγωγό και την καλλιεργητική περίοδο και υποβάλλονται σε μια επιτροπή. Η επιτροπή αυτή εξετάζοντας την αναφορά του ελεγκτή και τα αποτελέσματα των αναλύσεων στα δείγματα καρπού, φύλλων ή εδάφους, αξιολογεί κατά πόσο δικαιούται το κτήμα και το προϊόν το χαρακτηρισμό της βιολογικής καλλιέργειας.

7.5 ΣΗΜΑΝΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Οι επιτροπές της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην προσπάθεια στήριξης και ενθάρρυνσης της αύξησης των βιολογικών καλλιεργειών, και προστασίας των καταναλωτών, θέσπισαν κανόνες που διέπουν την βιολογική παραγωγή. Οι κανόνες αυτοί περιλαμβάνουν τα είδη προϊόντων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα φυτά ή στο έδαφος για προστασία ή λίπανση. Κάποιες ουσίες έχουν την δυνατότητα υπολειμματικής δραστηριότητας στο έδαφος για αρκετό χρονικό διάστημα από την χρήση τους. Για τον λόγο αυτό η Ε.Ε. έχει θεσπίσει την ακολουθία δύο κατευθυντηρίων γραμμών για δύο χρόνια ώστε να χαρακτηριστούν τα προϊόντα βιολογικά. Το 1999 επιτεύχθηκε συμφωνία για την ενιαία σήμανση των βιολογικών προϊόντων στην Ε.Ε. Παλαιότερα κάθε χώρα είχε το δικό σήμα στο οποίο αναγραφόταν βιολογική γεωργία, σύστημα ελέγχου Ε.Ο.Κ. Αυτό το σήμα ήταν η απόδειξη ότι ο παραγωγός ικανοποιεί τις απαιτήσεις της Ε.Ε. και έχει υποβληθεί σε ελέγχους από τις κρατικές αρχές..

Μετά από τη θετική γνωμάτευση της επιτροπής και σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα πιθανού εργαστηριακού ελέγχου για αγροχημικά δίνεται η σήμανση στο προϊόν.

Για να πάρει το πρώτο σήμα ένα προϊόν, θα πρέπει η εκμετάλλευση να βρίσκεται τουλάχιστον 12 μήνες πριν τη συγκομιδή, υπό το καθεστώς ελέγχου. Αφού περάσουν αυτοί οι 12 μήνες και εφόσον τηρήθηκαν οι προδιαγραφές, το παραγόμενο προϊόν μπορεί να πάρει το χαρακτηρισμό: «προϊόν βιολογικής γεωργίας σε μεταβατικό στάδιο». Έτσι χαρακτηρίζονται τα προϊόντα για τα επόμενα 2 χρόνια, εφόσον βέβαια συνεχίζουν να τηρούνται από τον παραγωγό οι προδιαγραφές. Για να διακρίνει ο καταναλωτής τα γνήσια βιολογικά προϊόντα στη συσκευασία του προϊόντος αναγράφεται το όνομα και ο κωδικός του παραγωγού και στοιχεία επικοινωνίας μαζί του, και το όνομα σήμα του Οργανισμού που τον ελέγχει και του δίνει την πιστοποίηση (Βλοντάκης και συνεργάτες, 2001). Στον τρίτο μόνο χρόνο βιολογικής καλλιέργειας, τα παραγόμενα προϊόντα παίρνουν το χαρακτηρισμό: «προϊόν βιολογικής γεωργίας».

Σαφείς ενδείξεις: το 1999 εγκρίθηκε για όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση ένα σήμα για τα οικολογικά προϊόντα ως συμπλήρωμα των εθνικών συστημάτων σήμανσης. Το σήμα τοποθετείται στη συσκευασία των τροφίμων στη γλώσσα που χρησιμοποιείται κανονικά στον τόπο που αγοράζονται τα τρόφιμα..



Εικόνα 2. Ενιαίο σήμα βιολογικών προϊόντων στις χώρες τις Ε.Ε.

Για να διακρίνει ο καταναλωτής τα γνήσια βιολογικά προϊόντα στη συσκευασία του προϊόντος αναγράφεται το όνομα και ο κωδικός του παραγωγού και στοιχεία επικοινωνίας μαζί του αλλά και το όνομα σήμα του Οργανισμού που τον ελέγχει και του δίνει την πιστοποίηση. (Βλοντάκης και συνεργάτες, 2001).

7.6 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ

Σε όσους γεωργούς επιθυμούν να μεταστραφούν από την συμβατική μέθοδο παραγωγής, στην βιολογική γεωργία, η Ε.Ε προσφέρει διάφορες μορφές ενίσχυσης. Το μεγαλύτερο μέρος χρηματοδότησης προέρχεται από το κονδύλιο της Ε.Ε για τα γεωργοπεριβαλλοντικά μέτρα που παρέχουν ενίσχυση σε αυτούς τους γεωργούς που καλλιεργούν με τρόπο που μειώνει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Η χρηματοδότηση για την ενίσχυση των γεωργών που χρησιμοποιούν βιολογικές μεθόδους ανέρχεται στο 80/0 του συνολικού προϋπολογισμού των γεωργοπεριβαλλοντικών μέτρων και οι γεωργοί μπορούν να λάβουν ποσά ~ως 900 ευρώ ανά εκτάριο για να αποζημιωθούν για την βραχυπρόθεσμη οικονομική απώλεια λόγω της μετάβασης στην βιολογική παραγωγή.

Οι οικονομικές ενισχύσεις των Βιοκαλλιεργητών που έχουν υπογράψει σύμβαση από 1/1/2003 καθορίζονται ως ακολούθως..

Πίνακας 8 :Ενισχύσεις Βιολογικής Γεωργίας

<u>Είδος καλλιέργειας</u>	<u>Ενισχύσεις (€/Ha)</u>
<u>Ελαιώνες ελ/γής</u>	722,00 €
<u>Επιτραπέζιες ελιές</u>	900,00€
<u>Αμπέλια</u>	900,00 €
<u>Δενδρώδεις, μηλοειδή, πυρηνόκαρπα</u>	900,00 €
<u>Εσπεριδοειδή</u>	900,00 €
<u>Κηρευτικά, μπιστόνια, σπαράγγι, φράουλες</u>	600.00 €

Πηγή : Υπουργείο Γεωργίας

7.7 ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Η ασφάλεια των τροφίμων φυτικής προέλευσης εξασφαλίζεται από το γραφείο τροφίμων και Κτηνιατρικών θεμάτων της Ε.Ε. Αυτό το γραφείο είναι υπεύθυνο του ελέγχου για την ύπαρξη υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων στα φρούτα και στα λαχανικά και εξασφαλίζει ότι οι παραγωγοί τηρούν τα πρότυπα της βιολογικής παραγωγής..

Τα Ηνωμένα Έθνη έχουν δημιουργήσει έναν οργανισμό τον CODEX ALHENTARIUS με έδρα την Ρώμη ο οποίος καθορίζει κοινά πρότυπα για τα τρόφιμα σε ολόκληρο τον κόσμο, επιχειρώντας να βελτιώσει την προστασία των καταναλωτών και να διευκολύνει το διεθνές εμπόριο. Η Ε.Ε συμμετέχει σε αυτόν τον οργανισμό στον οποίο εξετάζεται και η βιολογική γεωργία..

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΑΙΓΙΑΛΕΙΑ

8.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

Η βιολογική καλλιέργεια των εσπεριδοειδών άρχισε την περίοδο 1994-1995. Η εφαρμογή του κανονισμού 2078 και οι ενισχύσεις που προέβλεπε, ήταν πολύ σημαντικές για τα εσπεριδοειδή και συνέβαλλαν στην αύξηση των στρεμμάτων του προγράμματος της βιολογικής καλλιέργειας. Το 1997 ήταν η χρονιά που η Παναγιγιάλειος Ένωση Συνεταιρισμών ξεκίνησε την εμπορία των βιολογικών εσπεριδοειδών. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση ακόμα περισσότερο των στρεμμάτων εσπεριδοειδών, κυρίως λεμονιάς στην βιολογική καλλιέργεια.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9. Η αύξηση των στρεμμάτων στην βιολογική καλλιέργεια εσπεριδοειδών την περίοδο 1994 έως το 2001.

ΕΤΗ	ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ
1994-1995	185
1996	283
1997	1191
1998	-
1999	1079
2000	612
2001	206
Σύνολο	3557

Στον παραπάνω πίνακα, βλέπουμε την αύξηση των στρεμμάτων, στο πρόγραμμα της καλλιέργειας των βιολογικών εσπεριδοειδών την περίοδο 1994 έως 2001.

Η καλλιέργεια των εσπεριδοειδών βρίσκεται πλέον με ποσοστό 1,9% στη συνολική καλλιεργούμενη έκταση στην Ελλάδα το 2005 είχε έκταση 1.035.610 στρέμματα καλύπτοντας το 2,6% περίπου συνολικά καλλιεργούμενης γης ενώ το 2004 ήταν 590.080 στρέμματα με ποσοστό 1,5%.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι η βιολογική καλλιέργεια στα εσπεριδοειδή λειτούργησε ως διέξοδος των παραγωγών δεδομένου ότι η κατάσταση στο είδος αυτό είχε φτάσει σε επίπεδο άσχημο ως προς τις τιμές του παραγωγού, αλλά και όσον αφορά την διάθεση του προϊόντος.

Ένα ποσοστό 5-10% της προσφερόμενης παραγωγής των συμβατικών προϊόντων εκτονώθηκε και φρεναρίστηκε άμεσα ο κατήφορος των τιμών τους. Το εισόδημα των παραγωγών που ενέταξαν τα κτήματά τους στην βιολογική εσπεριδοκαλλιέργεια βελτιώθηκε αισθητά, και έδωσε ελπίδες επιβίωσης σε μια καλλιέργεια που πήγαινε άσχημα τα τελευταία χρόνια..

Οι ποικιλίες λεμονιών που παράγονται στην περιοχή είναι κατά κύριο λόγο τα Μαγληνά και κατά δεύτερο τα Intertonato.

Το συγκριτικό πλεονέκτημα της παραγωγής της περιοχής είναι η πρωιμότητα..

Αυτό το πλεονέκτημα όμως δεν εκμεταλλεύεται την χρονική περίοδο που πρέπει γιατί αρνούνται οι ποιοτικοί ελεγκτές του Υπουργείου Γεωργίας να επιτρέψουν την έναρξη των εξαγωγών πριν η ελάχιστη περιεκτικότητα σε χυμό γίνει 25% όπως βέβαια προβλέπεται από τον σχετικό κοινοτικό κανονισμό για τον καθορισμό των κανόνων ποιότητας..

Με επιστολή που εστάλη στο Υπουργείο Γεωργίας ζητήθηκε από το Υπουργείο, να απαιτήσει αλλαγή της κοινοτικής νομοθεσίας, έτσι ώστε η ελάχιστη περιεκτικότητα σε χυμό για την ποικιλία «Μαγληνά» να γίνει 20% και ο χρωματισμός για τα λεμόνια βιολογικής γεωργίας να μπορεί να είναι και πράσινος, αφού ο αποπρασινισμός δεν νοείται και δεν επιτρέπεται σε ένα βιολογικό προϊόν.

Η θέση του Υπουργείου όμως είναι αρνητική, και η αγορά της δύσης το κρίσιμο αυτό διάστημα Αυγούστου - Σεπτεμβρίου, προμηθεύεται βιολογικά λεμόνια από την Νότια Αμερική, αλλά και από τους Ιταλούς, οι οποίοι κατάφεραν να πετύχουν για την ποικιλία verdelli, το ποσοστό περιεκτικότητας 20%.

Όπως είναι τα πράγματα, χάνονται αγορές και ποσότητες λεμονιών και οι παραγωγοί έχουν απώλεια εισοδήματος γιατί αυτή την περίοδο οι τιμές που απολαμβάνουν τα λεμόνια είναι ιδιαίτερα καλές..

Το συγκριτικό μειονέκτημα στα λεμόνια της περιοχής μας είναι οι λίγοι μήνες προσφορά τους, περίπου 6 μήνες από Οκτώβριο μέχρι Μάρτιο. Η προσπάθεια

επιμήκυνσης της εξαγωγικής περιόδου είναι σοβαρή προϋπόθεση επιβίωσης των βιολογικών λεμονιών στις αγορές. Ο τρόπος που χρησιμοποιείται σήμερα για την επιμήκυνση της περιόδου αυτής έχει μεγάλο κόστος για τους παραγωγούς. Με αυτόν τον τρόπο έχουμε μείωση και υποβάθμιση της παραγωγής, καθυστέρηση των καλλιεργητικών φροντίδων και καθυστέρηση είσπραξης της αξίας των προϊόντων τους. Ο σωστός τρόπος όμως είναι η αναδιάρθρωση μέρους των υφιστάμενων ποικιλιών. Ένα τέτοιο μέτρο μόνο η πολιτεία μπορεί να το στηρίξει. Το Υπουργείο Γεωργίας έχει υποσχεθεί προτεραιότητα στην αναδιάρθρωση του τομέα των εσπεριδοειδών.

8.2 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΤΗΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

A. Εχθροί των εσπεριδοειδών.

Αφίδες: α) Μαύρη Αφίδα - *Toxoptera Aurantii*

β) Πράσινη Αφίδα- *Aphis Citricola*

Για την καταπολέμηση των αφίδων, εκτελούνται θειαφίσματα το πρώτο 10 ήμερο του Μαΐου και του Ιουνίου. Τα θειαφίσματα αυτά έχουν απωθητική δράση δημιουργώντας ένα περιβάλλον στο οποίο οι αφίδες δεν μπορούν να αναπτυχθούν και να προχωρήσουν σε ζημιές. Ένας μικρός αριθμός Βιοκαλλιεργητών παρασκευάζει ένα διάλυμα σαπουνιού, οινοπνεύματος, νερού. Στο εμπόριο το αντίστοιχο σκεύασμα είναι το savona, το οποίο δεν εμπορεύεται από τα γεωργικά φαρμακεία της περιοχής., το διάλυμα αυτό χρησιμοποιείτε κατά των αφίδων.

Αλευρώδεις: α) *Dialeuodes Citri*

β) *Parabemisia myricae*

γ) *Aleurothrixus Floccosus*- Εριώδης Αλευρώδης

Τα θειαφίσματα που χρησιμοποιούνται για τις αφίδες έχουν δράση και πάνω στους αλευρώδεις. Όσον αφορά τον Εριώδη αλευρώδη ο πληθυσμός του ήταν σε χαμηλά επίπεδα πριν λίγα χρόνια από την καταστολή του από το αρπακτικό του *Cales Noaki* το οποίο είχε τοποθετηθεί από την διεύθυνση γεωργίας με τον σκοπό αυτό. Τα τελευταία 3 χρόνια όμως παρατηρήθηκε άνοδος του αριθμού του Εριώδη. Αυτό έπεται από την μείωση του φυσικού εχθρού του, του *Cales Noaki*

Ο αριθμός του αρπακτικού αυτού μειώθηκε λόγω του ότι δεν είχε τι να κυνηγήσει αφού είχε μειωθεί ο αριθμός του Εριώδης, με αποτέλεσμα να πέσει ο αριθμός του. Τώρα με την άνοδο του αριθμού του αλευρώδη τα 3 τελευταία χρόνια θα έχουμε και αύξηση του αρπακτικού. Για να επέλθει όμως πάλι η ισορροπία, θα περιμένουμε λίγο χρονικό διάστημα..

Κοκκοειδή: α) *Aonidiella aurantii*-κόκκινη ψώρα

β) *Pseudococcous citri* -ψευδόκοκκος

γ) *Aspidiotus nerii* -άσπρη ψώρα

δ) *chrysomphalus dictyosperms* -ασπροκόκκινη ψώρα

ε) *Lepidosuphes beckii*- μυτιλόμορφη ψώρα

στ) *Icerya Purchasi*-ισέρια

Για την καταπολέμηση των διαφόρων κοκκοειδών, εκτελούνται ψεκασμοί με θερινό πολτό κατά τα μέσα Ιουλίου. Ειδικά για την μυτιλόμορφη ψώρα γίνεται ψεκασμός το πρώτο δεκαήμερο του Σεπτεμβρίου.

Ανθοτρήτης -*Prays citri*

Για την καταπολέμηση των προνυμφών του ανθοτρήτη που κάνουν ζημιές στα άνθη, εκτελείται ψεκασμός στο σκάσιμο του άνθους με το σκεύασμα του βακίλου της Θουριγγείας.

Φυλλοκνίστης -*Phyllocnistis Citrella*

Για την καταπολέμηση του φυλλοκνίστη, έχουμε διάφορα προληπτικά μέτρα που λαμβάνονται για την ελαχιστοποίηση των ζημιών.

Αυτά τα μέτρα είναι, μειωμένη αζωτούχος λίπανση, όχι αυστηρό κλάδεμα..

Μύγα Μεσογείου- *Ceratitis Capitata*

Η καταπολέμηση της μύγας Μεσογείου, γίνεται με την χρησιμοποίηση παγίδων, σαν αυτές που χρησιμοποιούνται για την καταπολέμηση του Δάκου της ελιάς.

Ακάρεα

Οικογένεια Tetranychidae α) *Tetranychus Urticae* -κοινός

β) *Tetranychus Cinnabarinus* -πορτοκαλόχρους

γ) *Punocychus Citri* -κόκκινος

Οικογένεια Eriophyidae α) *Aceria Sheldoni*

β) *Aculops Pelekassi*

γ) *Phyllocoptuta Deivora*

Για την καταπολέμηση των ακάρεων των εσπεριδοειδών χρησιμοποιούνται τα θειαφίσματα που αναφέραμε προηγουμένως για την καταπολέμηση των αφίδων, και των αλευρωδών.

Β. Ασθένειες των εσπεριδοειδών

Κορυφοξήρα -*Phoma Tracheiphyllo*

Για την καταπολέμηση της κορυφοξήρας εκτελείται ένας ψεκασμός με ένα χαλκούχο σκεύασμα αμέσως μετά τον κλάδο. Το σκεύασμα αυτό μπορεί να είναι βορδιγάλειος πολτός, οξυχλωριούχος χαλκός ή υδροξειδίο του χαλκού.

Κομμίωση του λαιμού -Μύκητες του γένους *Phytophthora*.

Για την αντιμετώπιση της κομμίωσης του λαιμού έχουμε κάποια προληπτικά μέτρα:

1) Να αποφεύγεται συσσώρευση χώματος γύρω από τον λαιμό.

Στην άρδευση με κατάκλιση να δημιουργούνται δύο λεκάνες γύρω από τον κορμό και το νερό να διοχετεύεται στην εξωτερική.

2) Καλή στράγγιση του εδάφους

3) Στην άρδευση με τεχνητή βροχή, δεν πρέπει να βρέχεται ο κορμός του δένδρου.

Στην περίπτωση της αλλοίωσης του λαιμού σε μικρό βαθμό, πρέπει να καθαριστεί ο προσβεβλημένος φλοιός, και να γίνει επάλειψη με βορδαγάλλιο πάστα.

Βακτηριακή ξήρανση- κηλίδωση -*Pseudomonas Syringae*

Για την καταπολέμηση αυτής της βακτηρίωσης θα πρέπει να αφαιρούνται οι βλαστοί που έχουν προσβληθεί. Ακόμα μετά από χαλαζόπτωση ή βροχή θα πρέπει να γίνει ψεκασμός με ένα χαλκούχο σκεύασμα, όπως αυτά που χρησιμοποιούνται στην προστασία από την Κορυφοξήρα, ένα ψεκασμός προστατεύει και από την Κορυφοξήρα και από την βακτηριακή ξήρανση.

Στον παρακάτω πίνακα βλέπουμε μια γενική εικόνα του προγράμματος φυτοπροστασίας στην βιολογική καλλιέργεια εσπεριδοειδών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10. Γενική απεικόνιση προγράμματος φυτοπροστασίας στη βιολογική καλλιέργεια εσπεριδοειδών.

ΕΧΘΡΟΙ	ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ	ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ
Αφίδες	Θειαφίσματα Ψεκασμός καταστολής Ψεκασμός καταστολής	Θειάφι Οινόπνευμα-σαπούνι-νερό Πύρεθρο
Αλευρώδεις	Θειαφίσματα	Θειάφι
Κοκκοειδή	Ψεκασμός καταστολής	Θερινός πολτός Πύρεθρο
Ανθοτρήτης	Ψεκασμός καταστολής	Βάκλος Θουριγγείας
Φυλλοκνίστης	Προληπτικά μέτρα	
Μύγα Μεσογείου	Προστατευτικά μέτρα, με χρήση παγίδων	Παγίδες εντομέλας Παγίδες προσκολλητικές Παγίδες φερομόνης Παγίδες με δραστική ουσία πάνω στην συσκευασία.
Ακάρεα	Θειαφίσματα	Θειάφι
ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ	ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ
Κορυφοξήρα		Οξυχλωριούχο χαλκό Υδροξείδιο του χαλκού Βορδιγάλειο πολτό
Κομμίωση Λαιμού	Προληπτικά, προστατευτικά	Επάλειψη με Βορδιγάλειο πολτό
Βακτηριώσεις	Προληπτικός, προστατευτικός Ψεκασμός	Οξυχλωριούχο χαλκό Υδροξείδιο χαλκού Βορδιγάλειο πολτό

8.3 ΛΙΠΑΝΣΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Την περίοδο του Νοεμβρίου, εκτελείται η πρώτη επέμβαση λίπανσης με κοπριά χωνεμένη από αιγοπρόβατα ή με κάποιο βιοκυκλικό Compost όπως το Biorgan ή το Pollar. Η ποσότητα της κοπριάς είναι 30-50 Kg το 1 δέντρο ενώ του Compost 7- 8 Kg το δένδρο. Η χρονική εφαρμογή των ουσιών αυτών έχει σχέση με τις φθινοπωρινές βροχές οι οποίες είναι απαραίτητες στην αύξηση της εδαφικής υγρασίας και κατ' επέκταση της σωστής διεργασίας και αποδιοργάνωσης των οργανικών ουσιών που ρίξαμε στο έδαφος.

Η αποδέσμευση των οργανικών ουσιών εμπλουτίζει το έδαφος με θρεπτικά στοιχεία, βελτιώνει την δομή του εδάφους, ρυθμίζει το PH, βελτιώνει την συγκράτηση υγρασίας.

Την περίοδο του Ιανουαρίου- Φεβρουαρίου εκτελούμε την εφαρμογή λίπανσης με ρετσινάλευρο ή πουπουλάλευρο. Οι ουσίες αυτές περιέχουν μεγάλο ποσοστό αζώτου, θα αποδιοργανωθούν από τις βροχές και την υγρασία της περιόδου αυτής και θα εμπλουτίσουν το έδαφος με άζωτο το οποίο χρειάζεται το φυτό για την ανάπτυξη της βλάστησης του την άνοιξη, αλλά και στην υπόλοιπη βλαστική περίοδο.

Ενδιάμεσα στις 2 προηγούμενες εφαρμογές λίπανσης, έχουμε επεμβάσεις κατά την περίοδο του Δεκεμβρίου, δίνοντας στο έδαφος ουσίες που περιέχουν κάλιο, και φώσφορο. Το πατεντκάλι, οργανικό χημικό ιχθυάλευρο (Guanamus) είναι πηγές που λίπασμα καλίου, το εμπλουτίζουν το έδαφος με το στοιχείο αυτό. Το οργανικό, χημικό λίπασμα AgrobiosoII είναι ένα λίπασμα το οποίο περιέχει μεγάλη πληρότητα στοιχείων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για γενική λίπανση.

Η σωστή αποδέσμευση των ουσιών από τα οργανικά λιπάσματα μπορεί να επέλθει με παράχωμα των ουσιών αυτών με χώμα ή με σκέπασμα από την κοπή των ζιζανίων. Η συσσώρευση της υγρασίας στο σκεπασμένο λίπασμα, θα διευκολύνει την διαλυτοποίησή του. Συνήθως σκέπασμα εκτελούμε στην οργανική λίπανση, κοπριές compost, ρετσινάλευρο πουπουλάλευρο. Στα οργανικά χημικά λιπάσματα δεν απαιτείται παράχωμα ή σκέπασμα. Την περίοδο της άνοιξης Απρίλιο- Μάιο αλλά και μέσα στο καλοκαίρι γίνονται διαφυλλικές λιπάνσεις. Οι ουσίες που χρησιμοποιούνται είναι φυσικές, αναζωογονητικές και περιέχουν πάρα πολλά στοιχεία βασικά, αλλά και μικροστοιχεία.

Οι επιδράσεις τους είναι αρκετά θετικές αφού ενισχύουν τα φυτά από τις στρεσογόνες συνθήκες του χειμώνα, βοηθούν στην καλή καρπόδεση αλλά και στην δημιουργία καλών ποιοτικών καρπών. Ακόμα βοηθούν τα φυτά να αντεπεξέλθουν στην

ξηρασία του καλοκαιριού. Μερικά από τα σκευάσματα αυτά είναι το GOLD DUST με μεγάλο ποσοστό αζώτου, το ψωμόζουμο το οποίο περιέχει και αυτό μεγάλο ποσοστό αζώτου, το Maxicrop το οποίο είναι γενικής σύστασης, όπως και ALGAXUM και το BEST BASE. Συνολικά μπορούν να γίνουν 4 ψεκασμοί μέσα στην περίοδο της άνοιξης και του καλοκαιριού. Οι βιοκαλλιεργητές κάνουν συνήθως δύο. Μία επέμβαση την άνοιξη και μία το καλοκαίρι. Χλωρή λίπανση στις καλλιέργειες που αναφέρουμε θα πρέπει να πούμε ότι γίνεται από ελάχιστους παραγωγούς.

Ο μεγαλύτερος αριθμός των Βιοκαλλιεργητών εκτελούν μια λίπανση τον Νοέμβριο με κοπριά ή με κάποιο compost και μία ακόμα Δεκέμβριο ή Ιανουάριο με ένα οργανικό χημικό λίπασμα ή με Guanamus, ρετσινάλευρο ή πουπουλάλευρο. Η επιβάρυνση με τρεις εδαφικές εφαρμογές αυξάνει τα ημερομίσθια του καλλιεργητή και γενικά το κόστος, ενώ όσον αφορά το παράγωμα των ουσιών αυτό δεν γίνεται πάντα. Διαφυλλικές λιπάνσεις δεν γίνονται από όλους τους βιοκαλλιεργητές.

Η εφαρμογή κάθε χρόνο της κοπριάς είναι ασύμφορη, συνήθως γίνεται κάθε τρία χρόνια.

Γενική απεικόνιση της λίπανσης στην βιολογική καλλιέργεια εσπεριδοειδών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 11. Η λίπανση στην βιολογική καλλιέργεια εσπεριδοειδών.

ΜΗΝΕΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ	ΟΥΣΙΕΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ
Ιανουάριος Φεβρουάριος	Εδαφικά	Ρετσινάλευρο, Πουπουλάλευρο
Απρίλιος Μάιος	Διαφυλλικά	GOLD DUST, MAXICROP, Ψωμόζουμο, ALGAXUM, BAST BASE
Ιούλιος Αύγουστος	Διαφυλλικά	» »
Οκτώβριος Νοέμβριος	Εδαφικά	Κοπριά από αιγοπρόβατα Compost- Biorgan- Pollar
Δεκέμβριος	Εδαφικά	Πατεντκάλι, Agrobiosoll, Εκοβάς, Guanamus, Φυτικό κάλι, φωσφορίτης

8.4 ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Στον πίνακα 12 παρουσιάζονται οι μηνιαίες καλλιεργητικές εργασίες στην βιοκαλλιέργεια εσπεριδοειδών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 12. Συνοπτικός πίνακας καλλιεργητικών εργασιών βιοκαλλιέργειας εσπεριδοειδών.

* Οκτώβριος- Νοέμβριος	Λίπανση με οργανικό κομπόστ
* Δεκέμβριος	Ψεκασμός με χαλκούχα για αντιμετώπιση της κορυφοξήρας και της κομμίσωσης, συλλογή καρπών.
* Ιανουάριος - Φεβρουάριος	Λίπανση με καλλιομαγνήσιο ή ρετσινάλευρο, συλλογή καρπών.
* Φεβρουάριος	Ψεκασμός με χαλκούχο για την αντιμετώπιση της φυτόφθορας και κορυφοξήρας.
* Απρίλιος	Κλάδεμα, φρεζάρισμα.
* Ιούνιος	Θειάφισμα των δένδρων για την αντιμετώπιση του τετράνυχου.
* Ιούλιος	Πότισμα ψεκασμοί με Sun οίλ για την αντιμετώπιση κοκκοειδών.
* Ιούλιος - Αύγουστος - Σεπτέμβριος	Χορτοκοπή, πότισμα.

8.5 ΕΜΠΟΡΙΑ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Συγκρίσεις τιμών πώλησης εσπεριδοειδών.

Στον πίνακα 13 παρουσιάζονται οι τιμές του λεμονιού (μεταβατικό, πλήρως βιολογικό, συμβατικό) την χρονική περίοδο από το 1997 έως το 2001.

Θα πρέπει να πούμε ότι οι δύο ποικιλίες λεμονιού της περιοχής (Μαγληνό- Intertonato) δεν έχουν διαφοροποίηση στην τιμή τους, δηλαδή μιλάμε για ένα λεμόνι.

Οι τιμές που βλέπουμε είχαν την μεγαλύτερη χρονική διάρκεια μέσα στην εμπορική περίοδο, ώστε να είναι οι πιο αντιπροσωπευτικές. Δεν επηρέαζαν οι τιμές του Σεπτεμβρίου οι οποίες θα ήταν πολύ μεγάλες, αλλά ούτε και του Μαρτίου οι οποίες θα ήταν πολύ μικρότερες. Οι τιμές αυτές θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν χειμερινές αφού τότε έχουμε μία σταθερότητα, η οποία μας δίνει και αντιπροσωπευτικές τιμές. Όπως βλέπουμε στον πίνακα, οι τιμές του πλήρες βιολογικού λεμονιού είναι σχεδόν διπλάσια τις περισσότερες φορές από το συμβατικό λεμόνι. Στα μεταβατικά λεμόνια, έχουμε μια διαφορά από 15 έως 35 δρχ. από τα συμβατικά.

ΠΙΝΑΚΑΣ 13. Σύγκριση τιμών στο Λεμόνι

ΕΤΗ	ΤΙΜΗ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΥ	ΤΙΜΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ	ΤΙΜΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΥ
1997	95δρχ.	Δεν υπήρχε	40 δρχ.
1998			
1998	80 δρχ.	100 δρχ.	45 δρχ.
1999			
1999	70 δρχ.	95 δρχ.	55 δρχ.
2000			
2000	80 δρχ.	100 δρχ.	50 δρχ.
2001			

Στον πίνακα 14 βλέπουμε τις τιμές στα πορτοκάλια Navel και valencia την περίοδο 1997 έως το 2001. Παρουσιάζονται οι τιμές του μεταβατικού, του πλήρως βιολογικού και του συμβατικού προϊόντος. Όσο αφορά το πορτοκάλι Navel και τα 4 αυτά χρόνια η τιμή του μεταβατικού και του πλήρως βιολογικού παρέμεινε η ίδια. Στο συμβατικό Navel την περίοδο των δύο πρώτων ετών είχαμε 45 δρχ. ενώ τα δύο επόμενα, οι 45 δρχ. έγιναν 50.

Οι τιμές αυτές είναι την περίοδο του Δεκεμβρίου, οι οποίες είναι οι πιο αντιπροσωπευτικές από όλο το εμπορικό έτος.

Όσο αφορά το πορτοκάλι valencia, η τιμή του μεταβατικού προϊόντος παρέμεινε η ίδια και τα 4 χρόνια. Η τιμή του πλήρως βιολογικού προϊόντος ήταν 10 δρχ. περισσότερο την περίοδο

1998- 2000, ενώ το 2001 έπεσε στις.5 δρχ. Στο συμβατικό valencia η τιμή τα δύο πρώτα χρόνια ήταν 50 δρχ. ενώ τα δύο επόμενα 55 δρχ. Οι τιμές αυτές είναι του Απριλίου, οι οποίες είναι οι πιο αντιπροσωπευτικές μέσα από την εμπορική περίοδο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 14. Σύγκριση τιμών δρχ \ Kg στα πορτοκάλια NAVEL και VALENCIA

ΕΤΗ	Τιμή μεταβατικού		Τιμή Π. Βιολογικού		Τιμή Συμβατικού	
	NAVEL	VALENCIA	NAVEL	VALENCIA	NAVEL	VALENCIA
1998	60	70	-	-	45	50
1999	60	70	70	80	45	50
2000	60	70	70	80	50	55
2001	60	70	70	75	50	55

Πίνακας 15. Μέγεθος εγχώριας αγοράς βιολογικών εσπεριδοειδών 1999 – 2006 σε τόνους

ΕΤΟΣ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ	ΕΞΑΓΩΓΕΣ	ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ
1999	3700	3450	250
2000	8450	7700	750
2001	8600	6900	1700
2002	9000	6750	2250
2003	12000	7800	4200
2004	9500	6150	3350
2005	8500	5520	2980
2006	7000	4700	2300

8.6 ΕΞΑΓΩΓΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Η γραμμή συσκευασίας και παραγωγής των εσπεριδοειδών.

Όσον αφορά το λεμόνι, υπάρχει μόνο βιολογική γραμμή, δηλαδή η ένωση δεν εμπορεύεται πλέον συμβατικό λεμόνι.

Αυτό δεν γίνεται στα πορτοκάλια, όπου υπάρχει βιολογικό και συμβατικό προϊόν.

Η λειτουργία του συσκευαστηρίου σύμφωνα με τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας, οι διαδικασίες έλεγχου και πρόσληψης στα κρίσιμα σημεία, η αναγνωρισιμότητα των παρτίδων της προέλευσης του τελικού προϊόντος σύμφωνα με τις κοινοτικές οδηγίες και τα διεθνή standards, αποτελούν σημαντικό παράγοντα στην επιτυχημένη πορεία.

Οι εκπρόσωποι των εταιρειών εισαγωγής των ευρωπαϊκών χωρών που μας επισκέπτονται συχνά για να ελέγξουν την ποιότητα δουλειάς μένουν απόλυτα ικανοποιημένοι.

Όλα αυτά όμως έχουν υψηλό κόστος, το οποίο μετακινείται και επιβαρύνει την τιμή παραγωγής. Οι εξαγωγές των βιολογικών εσπεριδοειδών έχουν μία αυξητική πορεία, πράγμα που σημαίνει ότι η αγορά τους δεν έχει κορεστεί και εκτός από αυτό παρουσιάζεται και μία γεωγραφική διερεύνηση από ζήτηση της Μεγάλης Βρετανίας και των Σκανδιναβικών χωρών.

Όστούσο χρειάζεται καλύτερη οργάνωση, διαρκής ενημέρωση για τη διατροφική αξία και ασφάλεια των βιολογικών προϊόντων και βεβαίως τιμές που είναι προσιτές σε όλο και περισσότερους καταναλωτές.

Η πολιτεία θα πρέπει να παίξει το ρόλο της ως ενισχύτρια της πολύ σημαντικής προσπάθειας που μέχρι τώρα έχει στηριχθεί στο μεράκι των πρωτοπόρων βιοκαλλιεργητών, στη συνεχή δουλειά κάποιων οικολογικά ευαίσθητων στελεχών και επιστημών και στο επιχειρησιακό ρίσκο κάποιων φορέων.

Η πολιτεία πρέπει να αντιληφθεί ότι κανείς δε ζητάει εισοδηματικές ενισχύσεις και δεν εκλιπαρεί την κρατική βοήθεια, έχει όμως υποχρέωση να στηρίζει αυτούς που σηκώνουν το βάρος αυτής της πολύτιμης για τη χώρα και την Ευρώπη προσπάθειας, την ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ- ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

9.1 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Τελευταία παρατηρείται μείωση των εξαγωγών εσπεριδοειδών, σε παραδοσιακές μας αγορές (Ρωσία, Κεντρική, Ανατολική Ευρώπη). Η Ρωσία μια από τις μεγαλύτερες αγορές μας, ενώ το 1993 απορρόφησε 300.000τόνους εσπεριδοειδών, το 1996/97 απορρόφησε γύρω στους 200.000τόνους.

Η σημαντική αυτή μείωση των εξαγωγών οφείλεται :

- i. Στα προβλήματα ρευστότητας που αντιμετωπίζουν οι χώρες αγοράς των προϊόντων μας, π.χ. η αξιοπιστία των ρωσικών τραπεζών πλέον αμφισβητείται και πολλές από αυτές έχουν κλείσει.
- ii. Στις δυσχέρειες μεταφοράς των προϊόντων που οφείλονται :
 - στις μεγάλες αποστάσεις
 - στις καθυστερήσεις από τους αλληπάλληλους μεθοριακούς ελέγχους
 - στην μη έγκαιρη διανομή αδειών διέλευσης.

Το μεγάλο πρόβλημα της χρονιάς του 1998 είναι η σημαντική μείωση των τιμών αλλά και η αδυναμία απορρόφησης των εσπεριδοειδών. Προβλήματα επίσης αντιμετωπίζουμε στις εξαγωγές στην Ευρώπη καθώς και τον ισχυρό ανταγωνισμό που δέχονται τα εσπεριδοειδή από την Ισπανία, η οποία ελέγχει το μεγαλύτερο μέρος της Ευρωπαϊκής αγοράς.

Γενικά ο ανταγωνισμός αυξάνεται χρόνο με το χρόνο για τους εξής λόγους :

- υπάρχει μεγάλη προσφορά εσπεριδοειδών στην Ευρώπη, ιδιαίτερα πορτοκαλιών που υπερκαλύπτει τη ζήτηση,
- έχει σημειωθεί αύξηση της παραγωγής σε χώρες με χαμηλό βιοτικό επίπεδο (χώρες Β. Αφρικής, Τουρκία κ.α.) που προσφέρουν, κυρίως τα πορτοκάλια σε πολύ χαμηλές τιμές,
- διαπιστώνεται μεγάλη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων, καθώς και προσφορά τους καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου.

Προκειμένου να αντιμετωπιστεί ο έντονος ανταγωνισμός προτάθηκε να ακολουθηθεί πολιτική η οποία να στοχεύει, αφενός μεν τη μεγάλη ποικιλία προϊόντων, αφετέρου δε στην

εξαιρετική και σταθερή ποιότητα των καρπών, καθώς και στην κλιμάκωση της παραγωγής. Τέτοια πολιτική είναι η συνεχής ανανέωση των καλλιεργούμενων ποικιλιών, με την εισαγωγή και διάδοση νέων, η οποία επιτυγχάνεται με τα προγράμματα αναδιάρθρωσης. Η αναδιάρθρωση των καλλιεργειών είναι πολύ χρονοβόρα και δύσκολη διαδικασία και προϋποθέτει λεπτομερή, ακριβή και ιδιαίτερα προσεγμένο προγραμματισμό. Αυτό θα βοηθήσει στο να αποφευχθούν τα σοβαρά λάθη που έγιναν στο παρελθόν (π.χ. πρόγραμμα επέκτασης στο grape fruit) που ήταν αιτία για τη μεγάλη επιφυλακτικότητα ως και αδιαφορία που εκφράζουν σήμερα οι παραγωγοί.

Η συνεχής αξιολόγηση ποικιλιών πρέπει να διεξάγεται από τα ερευνητικά κέντρα με βάση κριτήρια, όπως :

Παραγωγικότητα, ποιότητα καρπών, αντοχή στις αντίξοες συνθήκες ανέμου και χαμηλών θερμοκρασιών, αντοχή στην ασθένεια κορυφοξήρα, πρωιμότητα, διατήρηση των καρπών πάνω στο δέντρο και παρεννιαυτοφορία.

Όσον αφορά τα υποκείμενα, τονίστηκε ότι θα πρέπει να γίνει προσπάθεια να διαδοθούν τα ανεκτικά στην ίωση τριστέτσα. Αυτή η ίωση είναι σοβαρή απειλή για την καλλιέργεια εσπεριδοειδών στη χώρα μας, δεδομένου ότι αφενός μεν προσβάλλει τη νεραντζιά, η οποία είναι το κυρίαρχο υποκείμενο σήμερα, αφετέρου δε βρίσκεται προ των πυλών μας, αφού έχει βρεθεί τελευταία στην Κύπρο.

Επιπλέον, πρέπει να γίνεται ιολογικός έλεγχος για την ίωση εξώκορτη, υπαρκτό πρόβλημα και ιδιαίτερα σοβαρό για τις κιτριές και λεμονιές, ενώ κρίθηκε ως απαραίτητο ακόμα η διεξαγωγή έρευνας για την εύρεση υποκειμένων ανθεκτικών στην αλατότητα, ιδιαίτερα στον Αργολικό κάμπο.

Επίσης, θα πρέπει να γίνεται σωστή λίπανση στα εσπεριδοειδή, ώστε να βελτιωθεί η ποιότητά τους, η οποία έχει υποβαθμιστεί εξαιτίας των υπερβολικών λιπάνσεων.

Διέξοδο στην κρίση που αντιμετωπίζει ο τομέας των εσπεριδοειδών στις χώρες-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, λόγω υπερπαραγωγής και έλλειψης αγοραστικού ενδιαφέροντος της φετινής εσοδείας, επιχειρεί να δώσει η απόφαση της Διαχειριστικής Επιτροπής νωπών φρούτων και λαχανικών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Στην αυξημένη παραγωγή εσπεριδοειδών των χωρών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (κατά περίπου 30-40% σε σχέση με πέρυσι της Ισπανίας και 20-30% της Ιταλίας) προστέθηκαν και οι εισαγωγές μεγάλων ποσοτήτων εσπεριδοειδών και χυμών από τη Βραζιλία και ΗΠΑ σε πολύ χαμηλές τιμές.

Η απόφαση της Διαχειριστικής Επιτροπής, ανταποκρίνεται στη δέσμευση του επιτρόπου Φρανς Φίσελερ, αρμοδίου για τη Γεωργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, έναντι του Έλληνα υπουργού Γεωργίας για εξεύρεση διεξόδου της κρίσης στον τομέα εσπεριδοειδών.

Συγκεκριμένα η Διαχειριστική Επιτροπή στις 16-12-1997 αποφάσισε και δεσμεύθηκε:

- Να προωθήσει σχέδιο κανονισμού με τον οποίο θα καθορίζεται η ακόλουθη κατανομή των ποσοτήτων που θα χορηγείται εξαγωγική επιδότηση :

-Η Διαχειριστική Επιτροπή δεσμεύτηκε πως θα επικυρώσει τη χορήγηση δωρεάν διάθεσης αποσυρόμενων εσπεριδοειδών σε τρίτες χώρες (Αλβανία, Βουλγαρία, Νέα Γιουγκοσλαβία, Σκόπια, Ρουμανία, Κροατία, Ρωσία, Αρμενία, Γεωργία, Σλοβακία).

-Σχετικά με τα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο κλάδος των εσπεριδοειδών (ποικιλίες κ.λπ.) η Διαχειριστική Επιτροπή δεσμεύτηκε να εστιάσει το θέμα και ενδεχομένως να ξεπεραστούν τα διαρθρωτικά προγράμματα που αποβλέπουν :

- ο Στην αντικατάσταση των σημερινών ακατάλληλων ποικιλιών με ζητούμενες από την αγορά.
- ο Στην εκρίζωση εσπεριδοειδών σε περιοχές ακατάλληλες για καλλιέργεια (Αγρίνιο, Άρτα όπου σημειώνονται συχνά παγετοί).
- ο Στον εκσυγχρονισμό της βιομηχανίας μεταποίησης με σκοπό την παραγωγή νέων προϊόντων που ζητά σήμερα η κατανάλωση. Επίσης στη μη παραγωγή συμπυκνωμάτων παραδοσιακών χυμών (60-65° Brix) που σήμερα παράγουν οι ελληνικές βιομηχανίες και είναι ξεπερασμένες στην κατανάλωση, και δεν μπορούν να ανταγωνιστούν τους Βραζιλιάνικους χυμούς που προσφέρονται στην αγορά της Ε. Ένωσης σε πολύ χαμηλή τιμή.

9.2 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Τα προβλήματα της ελληνικής βιολογικής γεωργίας είναι τα εξής:

- Έλλειψη ενημέρωσης και πρακτικής εξάσκησης, με οργανωμένο τρόπο, στις τεχνικές των βιοκαλλιεργειών, με αποτέλεσμα οι παραγωγοί να μην πληροφορούνται σωστά και στο τέλος να αδιαφορούν και οι ίδιοι.
- Έλλειψη οργανωμένου εμπορίου και marketing των βιολογικών προϊόντων.

- Τα ελληνικά βιολογικά γεωργικά προϊόντα διατίθενται από λίγα καταστήματα, τα οποία είναι βασικά καταστήματα υγιεινής διατροφής.
- Η δυσπιστία του έλληνα καταναλωτή για τα βιολογικά προϊόντα ως προς τη γεύση τους, την εμφάνιση τους και το σπουδαιότερο την τιμή και την πραγματική τήρηση των προδιαγραφών τους.
- Η ύπαρξη πολυτεμαχισμού των βιολογικών αγροκτημάτων που είναι διάσπαρτα και γειτονικά με τα συμβατικά. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να επηρεάζονται τα βιολογικά προϊόντα από τις χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στην συμβατική γεωργία. Έτσι δημιουργείται πρόβλημα πιστοποίησης των βιολογικών προϊόντων, η οποία συχνά συνεπάγεται απώλεια της ταυτότητας του «βιολογικού». Ο βιοκαλλιεργητής για να μην ζημιωθεί αναγκάζεται να δώσει την παραγωγή του στη συμβατική αγορά. Αυτή όμως η ενέργεια οδηγεί στην υποβάθμιση της πολύ καλής ποιότητας και απώλεια εισοδήματος.
- Η ελλιπής και μη οργανωμένη διανομή εναλλακτικών προϊόντων φυτοπροστασίας και θρέψης(αντίθετα με ότι συμβαίνει στο εξωτερικό), έχει ως αποτέλεσμα να δυσχεραίνεται η καλλιέργεια.
- Ο μεγάλος ανταγωνισμός μεταξύ βιολογικών - συμβατικών προϊόντων.
- Το υψηλό κόστος πιστοποίησης κυρίως για τους μικρούς παραγωγούς.
- Η μικρή οικονομική ενίσχυση που δίνεται στους βιοκαλλιεργητές.
- Η προχωρημένη ηλικία ενός σημαντικού ποσοστού των Ελλήνων γεωργών, η περιορισμένη επαγγελματική κατάρτιση και το χαμηλό μορφωτικό και βιοτικό επίπεδο, καθώς και οι συνθήκες διαβίωσης τους.

Τέλος ο ανταγωνισμός μεταξύ εγχώριων βιολογικών προϊόντων, με αυτά που εισάγονται (Παρασκευόπουλος Αντώνιος, 2003).

9.3 ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΑΙΓΙΑΛΕΙΑ

9.3.1. Αρνητικά μέτρα του Υπουργείου Γεωργίας

Η ένωση και οι βιοκαλλιεργητές, πιστεύοντας στην αναγκαιότητα της βιολογικής γεωργίας και στην περαιτέρω ανάπτυξη της είδαν τις ελπίδες τους για μία καλύτερη τύχη των προϊόντων τους να παίρνουν σάρκα και οστά μετά από μαραθώνιο αγώνα.

Στη προσπάθεια αυτή θα πρέπει να τονιστεί, ότι ορισμένα μέτρα του Υπουργείου Γεωργίας κάποιες φορές ήταν αρνητικά.

1. Το 1998 η Ευρωπαϊκή Ένωση κατένειμε στη χώρα μας 140.000 στρέμματα. Στις νομαρχίες έμειναν αδιάθετα 80.000 στρέμματα. Η Ένωση Συνεταιρισμών της Αιγιαλείας ζήτησε την κατανομή 6.500 στρ στην περιοχή της που αφορούσαν παραγωγούς εντεταγμένους στην βιοκαλλιέργεια το 1997 και αρχές του 1998. Η εισήγηση του Υπουργείου ήταν αρνητική. Τελικά μετά από συνεχείς προσπάθειες καταφέρθηκε η επιδότηση μέρους των υπολοίπων παραγωγών. Όλη αυτή η καθυστέρηση επιδότησης είχε σοβαρές οικονομικές συνέπειες στους παραγωγούς.
2. Η Ευρωπαϊκή Ένωση με τον κανονισμό 1929/2000 επιτρέπει στα κράτη μέλη της να παρατείνουν την στρεμματική ενίσχυση για 10 ή 15 χρόνια. Ο παραγωγός χάνει μια σημαντική οικονομική βοήθεια και αναγκάζεται να καλύψει το αυξημένο κόστος παραγωγής από την διαφορά τιμής του προϊόντος.
3. Ενώ ήδη υπήρχε ένας γραφειοκρατικός κανονισμός ο 2078/92 έρχεται τώρα να προστεθεί και ο 1257/99 συνέχεια του προηγούμενου και να κλείσει την πόρτα της επιδότησης οριστικά στους παραγωγούς. Οι απαιτήσεις του κανονισμού είναι τέτοιες που μονό επιχειρηματίες μεγαλοπαραγωγοί άλλων κρατών-μελών της Ε.Ε μπορούν να ανταποκριθούν, οι Έλληνες παραγωγοί με τον μικρό κλήρο δεν μπορούν να ανταποκριθούν

Ο κάθε παραγωγός για να κριθεί δικαιούχος της επιδότησης υποχρεώνεται από τον κανονισμό 1257/99 να προσλάβει γεωπόνο για 5 χρόνια, ο οποίος θα εκπονει και θα υποβάλει κάθε έτος στην διεύθυνση γεωργείας μια σειρά από μελέτες και εκθέσεις. Το αποτέλεσμα για τον κάθε παραγωγό θα είναι η οικονομική του επιβάρυνση για 5 χρόνια χάνοντας τα χρήματα της επιδότησης. Όσο αφορά την αναγκαιότητα της επιδότησης η βιολογική γεωργία δεν την έχει απόλυτη ανάγκη, για τον λόγο ότι οι τιμές που καρπώνονται τα βιολογικά προϊόντα είναι κατά ένα ποσοστό αρκετά μεγαλύτερες από της τιμές των συμβατικών προϊόντων. Η επιπλέον τιμή είναι αρκετή ώστε να ισοσταθμιστεί η διαφορά του κόστους μεταξύ συμβατικών και βιολογικών προϊόντων. Μην ξεχνάμε ότι η επιδότηση ισχύει μόνο για πέντε χρόνια και ουσιαστικά καλύπτει το κόστος του οργανισμού πιστοποίησης, άρα είναι σαν να μην υπάρχει ενίσχυση.

9.3.2. Οι δυσκολίες που παρουσιάστηκαν από την αύξηση των βιοκαλλιεργητών

Η αύξηση του αριθμού των βιοκαλλιεργητών επέφερε και κάποια προβλήματα, κάποιες δυσκολίες

1. Οι παραγωγοί που εκκαλούντο να προχωρήσουν στην βιολογική γεωργία, έπρεπε να εφαρμόσουν μια σειρά άγνωστων και πολύπλοκων διαδικασιών
2. Ο κανονισμός 2078/92 διέπεται από τόση γραφειοκρατία που οι παραγωγοί ήταν αδύνατον από μόνοι τους τουλάχιστον τον πρώτο χρόνο ένταξης να συμπληρώσουν τον φάκελο τους. Βλέποντας τα προβλήματα η ένωση συνεταιρισμών προσέβαλε σύμβουλο γεωπόνο, ο οποίος ασχολείται αποκλειστικά και μονό με την ενημέρωση και καθοδήγηση των βιοκαλλιεργητών

9.3.3 Αποχώρηση βιοκαλλιεργητών από το πρόγραμμα.

Την περίοδο 1996-1997 προσχώρησαν στην βιοκαλλιέργεια εσπεριδοειδών 160 καλλιεργητές. Μετά το πέρας της πενταετίας αναγκαστικής παρακολούθησης του προγράμματος βάσει του κανονισμού, οι 80 καλλιεργητές αποφάσισαν την αποχώρησή τους από το πρόγραμμα της βιοκαλλιέργειας. Οι λόγοι που συντέλεσαν στην αποχώρηση αυτή είναι η μη συνέχιση της επιδότησης των βιολογικών προϊόντων μετά το πέρας της πενταετίας. Όντως αυτός ο λόγος είναι πάρα πολύ σημαντικός, την στιγμή που αλλά κράτη της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν θεσπίσει την επιδότηση ακόμα και για 15 χρόνια. Η επιδότηση αυτή, μην ξεχνάμε βοηθά τον παραγωγό στα επιπλέον έξοδα της βιοκαλλιέργειας του από τις περισσότερες καλλιεργητικές εργασίες, αλλά και του αυξημένου κόστους λίπανσης. Το Υπουργείο Γεωργίας θα πρέπει να λάβει σοβαρή υπόψη του την συνέχιση της επιδότησης για μερικά χρόνια επιπλέον της πενταετίας. Ένας άλλος λόγος αποχώρησης των βιοκαλλιεργητών είναι η μη καλή εμπορία των προϊόντων τους. Όσον αφορά τα εσπεριδοειδή οι υπεύθυνοι της ένωσης δίνουν στους παραγωγούς κιβώτιο συλλογής των καρπών χωρίς κάποιο χρονικό πρόγραμμα αλλά και μικρό αριθμό κιβωτίων.

Αυτό έχει κουράσει πάρα πολύ τους παραγωγούς, οι οποίοι βλέπουν τα εσπεριδοειδή τους να μένουν πάνω στα δέντρα, αλλά σε μικρές ποσότητες.

Ανακεφαλαιώνοντας τα προβλήματα των βιοκαλλιεργητών είναι

1. Η μη συνεχίσει της επιδότησης μετά το πέρας της πενταετίας.
2. Το κουραστικό πρόγραμμα συλλογής των εσπεριδοειδών.
3. Ο μη έγκαιρος τρόπος αποπληρωμής των προϊόντων των βιοκαλλιεργητών των εσπεριδοειδών.

Μέσα από όσα αναφέραμε προηγουμένως παράγονται κάποια πολύ σημαντικά-συμπεράσματα.

Όσον αφορά την τεχνική υποστήριξη της βιολογικής γεωργίας βλέπουμε ότι δεν υπάρχουν φυτοπροστατευτικά προϊόντα για όλα τα προβλήματα φυτοπροστασίας των βιοκαλλιεργειών. Απεσταλμένος της χώρας μας στο συνέδριο της Βιολογικής Γεωργίας στην Δανία, έθεσε ως απαραίτητο μέτρο την δημιουργία ενός ενιαίου-Ευρωπαϊκού Ερευνητικού Κέντρου Πληροφόρησης και Μελέτης για την Βιολογική Γεωργία.

9.4 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η βιοκαλλιέργεια μπορεί να αποτελέσει μια ελκυστική οικονομική δραστηριότητα, με ενδιαφέρουσες προοπτικές τόνωσης του αγροτικού εισοδήματος, καθώς ο παραγωγός έχει τη δυνατότητα να αξιώνει υψηλότερη τιμή για την καλύτερη ποιότητα των προϊόντων που προσφέρει. Για να υπάρξουν προοπτικές ανάπτυξης της βιοκαλλιέργειας απαιτούνται: (Σιδηράς και συνεργάτες, 1998)

- Οικονομική ενίσχυση των Βιοκαλλιεργητών, τόσο κατά τη μεταβατική περίοδο όσο και κατά τη μετέπειτα πορεία των Βιοκαλλιεργητών.
- Οργάνωση του Συστήματος Ελέγχου και Πιστοποίησης των βιολογικών προϊόντων, για την αξιόπιστη κυκλοφορία τους στην ελληνική και διεθνή αγορά.
- Δημιουργία κατάλληλης υποδομής για την οργάνωση της εμπορίας και διακίνησης των βιολογικών προϊόντων.
- Ενημέρωση των αγροτών σε θέματα βιολογικής γεωργίας, ώστε να πεισθούν για την βιωσιμότητα της μεθόδου και να την αποδεχτούν.
- Οργάνωση της διάθεσης των απαραίτητων για την άσκηση της βιολογικής γεωργίας εφοδίων, ιδιαίτερα προϊόντων φυτοπροστασίας.
- Ένταξη της βιολογικής γεωργίας στη γεωπονική εκπαίδευση, τόσο σε προπτυχιακό, όσο και σε μεταπτυχιακό επίπεδο.

- Δημιουργία τράπεζας πληροφόρησης σχετικά με την πρόοδο, τα επιτεύγματα και τις εμπειρίες από την άσκηση της βιολογικής γεωργίας.
- Η χρηματοδότηση ερευνητικών προγραμμάτων, προκειμένου να διερευνηθούν όλες οι δυνατές εναλλακτικές λύσεις για την εφαρμογή της βιολογικής γεωργίας στις κύριες καλλιέργειες του τόπου μας.
- Ενημέρωση του καταναλωτικού κοινού σε ό,τι αφορά την ιδιαιτερότητα των βιολογικών προϊόντων και γενικότερα της ευαισθησίας του σε θέματα προστασίας περιβάλλοντος.

Είναι γεγονός ότι στην Ελλάδα συντρέχουν οι δυνατότητες και προϋποθέσεις για την επέκταση των βιολογικών καλλιεργειών. Δίνεται η δυνατότητα δραστηριοποίησης σε νέες δυναμικές μορφές απασχόλησης του αγροτικού πληθυσμού, οι οποίες εμφανίζουν κατά κανόνα καλό εισόδημα και μεγάλη ζήτηση από τους καταναλωτές, κυρίως των αγορών του εξωτερικού. Εκτός από τα άμεσα οικονομικά οφέλη που υπάρχουν σήμερα και ενισχύουν τις τάσεις επέκτασης της βιολογικής γεωργίας, η εφαρμογή της συνδυάζεται εξαιρετικά: (Παρασκευόπουλος, Αντώνιος, προσωπική συνέντευξη).

- Με τις ήπιες κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στην Ελλάδα και ευνοούν τις βιοκαλλιέργειες στα θερμοκήπια, επειδή χρησιμοποιείται μειωμένη ενέργεια για θέρμανση(μείωση του κόστους παραγωγής), αντίθετα με ότι συμβαίνει στις βορειότερες ευρωπαϊκές χώρες.
- Το γεγονός ότι οι περισσότερες γεωργικές εκμεταλλεύσεις είναι παραδοσιακά μικρές και οικογενειακές.
- Με τα προωθούμενα αγροτουριστικά προγράμματα.
- Με την αποτροπή της ερήμωσης και εγκατάλειψης της υπαίθρου, ιδιαίτερα των λιγότερο αναπτυγμένων και μειονεκτικών περιοχών.
- Με το ανάγλυφο της χώρας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αλέξης Φύλης - Γεωπόνος της ΔΗΩ

Βλοντάκης, Γ., Δεσύλλας, Μ., Μπίστη, Μ., (2001). Στοιχεία Βιολογικής Γεωργίας, Ο.Ε.Δ.Β, Αθήνα.

Γεωργική Τεχνολογία, Ιούλιος-Σεπτέμβριος '95, συμπλήρωμα.

Γεωργική τεχνολογία (Οπωροκηπευτικά 1997).

Γεωργικό πρόγραμμα 1998, "Υπουργείο Γεωργίας", Διεύθυνση Γεωργίας Ν. Μεσσηνίας.

Δέσποινα Καραθάνου - Γεωπόνος της Ένωσης Συνεταιρισμών

Εργοστάσιο χυμοποίησης εσπεριδοειδών "ΑΣΤΗΡ".

ΕΥΑΓΓΕΛΑΤΟΣ, 1991, Τυποποίηση αγροτικών προϊόντων, Διδακτικές σημειώσεις.

Ο σύμβουλος του αγρότη, Νοέμβριος - Δεκέμβριος 197, τεύχος 60.

ΠΟΝΤΙΚΗΣ, ΚΩΝ/ΝΟΣ, 1993, Εσπεριδοειδή.

ΣΠΑΡΤΣΗΣ, Ν., 1993, Δενδροκομία ΠΙ

ΜΕΓΑΡΗ, 2001. Πρακτικά ημερίδας για την βιολογική γεωργία της Αιγιάλειας. Η ημερίδα αυτή διοργανώθηκε από τα Carrefour Δυτικής Ελλάδας, του Δήμου Αιγίου.

Ο.Π.Ε.Γ.Ε.Π. - AGROCERT - Ενημερωτικό φυλλάδιο Υπουργείου Γεωργίας.

ΤΣΑΚΑΛΙΔΗ Α.ΛΙΟΠΑ, 2001. Συγκριτική μελέτη παραγωγής συμβατικής και βιολογικής σταφίδας στην περιοχή της Αιγιάλειας.

Έκθεση πεπραγμένων ΔΗΩ 2000.

Συζητήσεις - Συνεντεύξεις:

Τάσος Δροσιάδης - Οινολόγο Οινοποιείου — Οινοφόρος

Ιωάννης Ντάτας— Ιδιοκτήτη Οινοποιείου - Τετράμυθος

Νίκος Καραγιάννης - Γεωπόνος της ΔΗΩ

Νίκος Πλάτανος - Γεωπόνος της ΔΗΩ

Χρήστος Ψαρακόπουλος --Γεωπόνος της Ένωσης Συνεταιρισμών.

Ηλιόπουλος, Α., (1993). Στοιχεία Βιολογικής Γεωργίας -Βιοκαλλιέργειες, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (Τ.Ε.Ι.) Καλαμάτας, Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Καλαμάτα.

- Καραμαούνα, Φ. (2001-2002). Ση μειώσεις στο μάθημα Βιοκαλλιέργειες, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (Τ.Ε.Ι.) Καλαμάτας, Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Καλαμάτα.
- Σπαντιδάκης, Κ., (2003). Βιολογικές Καλλιέργειες στο θερμοκήπιο, Εκδόσεις Ιδιωτική, Αθήνα.
- ICAP, Κλαδική Μελέτη, (2001). Βιολογικές Καλλιέργειες- Βιολογικά Προϊόντα, Γ.Π.Α Αθήνα.
- Χριστοφιλόπουλος, Ν., (1998). Βιολογική Γεωργία στην Μεσσηνία. Περιοδικό Γεωργική Τεχνολογία, τ.4, Αθήνα.
- Παπαπολύμερος, Σ., (2001). Βιοκαλλιέργεια στη Μεσσηνία. Περιοδικό Δ.Η.Ω., τ.20, Αθήνα.
- Σγούρος, Σ., Λάσκαρη, Φ.,(2000). Βιολογική Γεωργία στην Ευρώπη. Περιοδικό Δ.Η.Ω.,τ.14, Αθήνα.
- Οργανισμός Δ.Η.Ω., (1998). Βιολογική Γεωργία. Πρακτικά Συνεδρίου, Καλαμάτα.
- Ροκκάς, Κ., (2002). Καλλιέργεια στο θερμοκήπιο με βιολογική μέθοδο τομάτας - πιπεριάς- αγγουριού. Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, Πτυχιακή Μελέτη. Καλαμάτα.
- Κουνινιώτης, Α., (2003). Σημερινή Κατάσταση και Προοπτικές των Βιολογικών Καλλιεργειών στην Αιγαλεία. Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, Πτυχιακή Μελέτη. Καλαμάτα.
- Καρακατσάνης, Π., (2000). Βιολογική Καλλιέργεια τομάτας με χρήση διαφορετικών θρεπτικών υποστρωμάτων. Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Τμήμα Ανθοκομίας και Θερμοκηπιακών Καλλιεργειών, Πτυχιακή Μελέτη. Καλαμάτα.

Ξενόγλωσση

- Isart, J., Llerena, J, O, (1999). Organic Farming Research In The EU, Towards 21st Century. ENOF
- Van der Smissen, N., (2000). Organic Farming in Greece, Organic Europe. Country reports: Greece. www.organic-europe.net/country%5Freports/greece
- Baourakis G., Stamataki E., 1997. Searching for endogenous development practices: the production of organic olive oil. *Medit*, 8:4, 4-8.
- Bilalis D., N. Sidiras, G. Economou and C. Vakali, 2003. Effect of Different Levels of Wheat Straw Soil Surface Coverage on Weed Flora in *Vicia faba* Crops *J. Agronomy & Crop Science* 189, 233—241.

- Bilalis, D., P. Efthimiadis, and N. Sidiras, 2001. Influence of three tillage systems on weed flora in a 3-year rotation with four crops. *J. Agron. Crop Sci.* 186, 135—141.
- Ismail AS, Stavroulakis G, Metzidakis J, Metzidakis IT (ed.), Voyiatzis DG 1999. Effect of irrigation on the quality characteristics of organic olive oil., *Proceedings of the Third International Symposium on Olive Growing, Chania, Crete, Greece, 22-26 September 1997, volume 2. Acta-Horticulturae. No. 474, 687-690.*
- Kapetanios E. G., M. Loizidou, and G. Valkanas 1993. Compost production from Greek domestic refuse *Bioresource Technology*, 44:1, 113-16.
- Magkos F., F. Arvaniti and A. Zampelas, 2003. Organic food: nutritious food or food for thought? A review of the evidence. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 54 (5):357-371.
- Manios T, Maniadakis K, Frantzeskaki N, 2003. Sweage sludge composting on the Island of Crete. *Biocycle* 44:6, 53-55,
- Manios T., 2004. The composting potential of different organic solid wastes: experience from the island of Crete *Environment International* 29: 1079- 1089.
- Manios VI, Dialynas G. 1995. Introduction of biowaste composting in Heraklion Crete. In: Bidlingmaier W, Stegman R, editors. *International symposium: "biological waste management—a wasted chance?"* Germany: Bochum;
- Matsi T., V.Z. Keramidis 1999. Fly ash application on two acid soils and its effect on soil salinity, pH, B, P and on ryegrass growth and composition *Environmental Pollution* 104, 107-112.
- Paulou G., Oixaliotis K., Kawadias V. 2003. The effect of organic and inorganic fertilization on the growth and nitrate accumulation in Lettuce in relation to the cultivation period. 21st Conference of Greek Society of Horticulture, Ioannina, 8-10 October 2003, p. 111-114
- Stamatiadis S, Lopa-TsakalidiA, Maniati-LM, Karageorgou P, Natioti E, Doran-JW (ed.); Jones-AJ 1996. A comparative study of soil quality in two vineyards differing in soil management practices. *Methods-for-assessing-soil-quality.*, 381-392; SSSA Special Publication Number 49.
- Tsintarakis, C., 2001. Customer satisfaction evaluation for Greek quality and organic wine. Chania (Greece). Thesis (M.Sc.). 92 p.

- Tzouvelekas V., Panties CJ, Fotopoulos C., 2002. Measuring multiple and single factor technical efficiency in organic farming: the case of Greek wheat farms. Food Journal. 104: 8-9, 591-609.
- Tzouvelekas V; Panties CJ; Fotopoulos C., 2001. Technical efficiency of alternative farming systems: the case of Greek organic and conventional olive-growing farms. Food-Policy., 26: 6, 549-569
- Vavoulidou E., E. J. Avramides, P. Papadopoulos and A. Dimirkou 2004. Trace metals in different crop/cultivation systems in Greece. Water, Air, and Soil Pollution: Focus 4: 631-640.
- Vrilakis E, Syminis C, Kefaki M, Manios T, Stentiford EL 1999. Pilot scale composting at the city of Rethymnon, on the island of Crete. Conference proceedings: "special conference on disposal and utilisation of sewage sludge: treatment methods and application modalities" 13-15 October, IWQA, Athens, Greece, 471-475.

Πηγές από Internet

- ΔΗΩ : www.dionet.gr
- Υπουργείο Γεωργίας : www.minagric.gr
- IFOAM : www.ifoam.org

Συεντεύξεις- Συζητήσεις

Παρασκευόπουλος Αντώνιος (Γεωπόνος, Διεύθυνση Γεωργίας Τριφυλίας).

Μανωλόπουλος Δημήτριος (Γεωπόνος, ΔΗΩ).

Παπανικολάου Αριστείδης (Γεωπόνος, Διεύθυνση Γεωργίας Μεσσηνίας),

Από τους ανωτέρω πίνακες φαίνεται ότι τα κυριότερα κέντρα παραγωγής της εσπεριδοκαλλιέργειας εντοπίζονται στην Πελοπόννησο και κυρίως στους Νομούς Αργολίδος, Λακωνίας και Ηλείας. Στα υπόλοιπα γεωγραφικά διαμερίσματα της χώρας οι νομοί στους οποίους εμφανίζεται μεγάλη παραγωγή είναι στην Ήπειρο ο Νομός Άρτας, στην Κρήτη ο Νομός Χανίων και στην υπόλοιπη Ελλάδα ο Νομός Αιτωλοακαρνανίας.

Στα Σχεδιαγράμματα που ακολουθούν παρουσιάζεται η εξέλιξη της παραγωγής λεμονιών και πορτοκαλιών στον Νομό Μεσσηνίας τα τελευταία χρόνια (στοιχεία της Διεύθυνσης Γεωργίας Καλαμάτας).

ΒΙΒΛΙΑ

- ΜΠΕΝΑΤΣΟΥ Γ. 1996, "Η Σημασία των οπωροκηπευτικών στην αγροτική οικονομία της χώρας (υφιστάμενη κατάσταση, σημασία του τομέα, ασκούμενη πολιτική, προβλήματα)". ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ, Νοέμβριος 1996, σελ. 60.
- ΠΟΝΤΙΚΗΣ Α. ΚΩΝ. 1993, "Τα Εσπεριδοειδή".
- ΠΡΩΤΟΠΑΠΑΔΑΚΗΣ ΕΥΤ. 1995, "Εσπεριδοειδή: Προβλήματα - Προοπτικές". Σεμινάριο "Διαμόρφωση Πολιτικής στην Αγροτική Έρευνα και Τεχνολογία", Απρίλιος 1995, σελ. 2-10.
- ΣΠΑΡΤΣΗΣ Ι. ΝΙΚΟΛΑΟΣ 1994, "Δενδροκομία ΙΙΙ" Κεφ. 2, σελ. 148-204.
- ΣΦΑΚΙΩΤΑΚΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ 1995, "Μετασυλλεκτική Φυσιολογία και Τεχνολογία Νωπών Οπωροκηπευτικών Προϊόντων".
- ΣΦΑΚΙΩΤΑΚΗΣ Μ. ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ 1993, "Δενδρώδεις Καλλιέργειες". A. L.loyd Ryall and W.T. Pentzer 1982. Handling, Transportation and storage of fruits and Vegetables vol 2 AVI publishing company, INC.

ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

- ΔΗΜΟΥΛΑΣ Ι., "Αναδιάρθρωση Καλλιεργείων: Ελληνική δενδροκομία στηριγμένη σε νέες βάσεις", ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, Τεύχος 4, 1992, σελ.36-40.
- ΔΙΖΕΣ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ, "Ο σωστός τρόπος συλλογής των εσπεριδοειδών", ΤΑ ΑΓΡΟΤΙΚΑ, Τεύχος 36°, 1988, σελ. 23-24.
- ΜΑΝΩΛΑΚΟΥ ΔΙΑΜΑΝΤΩ, "Μεταφορές εναλλακτικές λύσεις για τη μεταφορά προϊόντων", ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, Τεύχος 3, 1992, σελ. 49-51.
- ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΥ Γ. Χ., "ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΣΜΟΣ, Τεύχος 6, Ιούνιος 1992, σελ. 56.
- ΧΙΤΖΑΝΙΔΟΥ ANNA 1993, "Μετασυλλεκτικές Σήψεις Εσπεριδοειδών", Γεωργικές Τεχνολογία, Τεύχος 11, 1993, σελ. 38-42.