

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:

“ Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΤΗΣ ΛΕΣΒΟΥ”

ΦΟΙΤΗΤΡΙΕΣ:

ΣΑΧΤΟΥΡΗ ΜΥΡΣΙΝΗ - ΚΕΧΑΓΙΑ ΕΥΣΤΡΑΤΙΑ

ΕΠΟΠΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΛΑΤΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2010

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	Σελ. 1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	Σελ. 2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο	Σελ. 3
1.1 Ιστορική αναδρομή.....	Σελ. 4
1.2 Γεωγραφία του νομού.....	Σελ. 5
1.3 Καλλιέργεια στη Λέσβο.....	Σελ. 6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο	Σελ. 7
2.1 Βοτανική ταξινόμηση.....	Σελ. 7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο	Σελ. 9
3.1 Καρπός της ελιάς	Σελ. 9
3.2 Ποικιλίες	Σελ. 10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο	Σελ. 12
4.1 Οικολογικό περιβάλλον	Σελ. 12
4.2 Θρεπτική κατάσταση και καρποφορία ελιάς	Σελ. 13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο	Σελ. 19
5.1 Θρεπτικές ανάγκες	Σελ. 19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο	Σελ. 21
6.1 Καλλιεργητικές πρακτικές	Σελ. 21
6.1.1 Έδαφος-Λίπανση	Σελ. 21

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο	Σελ. 28
7.1 Γενικές αρχές φυτοπροστασίας στη βιολογική γεωργία	Σελ. 28
7.2 Διαχείριση εχθρών και φυτοπαθογόνων στη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς	Σελ. 29
7.3 Εχθροί για τους οποίους εφαρμόζεται η φυτοπροστασία στη βιολογική καλλιέργεια ελιάς	Σελ. 33
7.3.α Δάκος	Σελ. 34
7.3.β Πυρηνοτρίτης	Σελ. 35
7.4 Ασθένειες για τις οποίες εφαρμόζεται η φυτοπροστασία στη βιολογικά καλλιέργεια ελιάς	Σελ. 37
7.4.α Καπνιά	Σελ. 37
7.4.β Κυκλοκόνιο	Σελ. 38
7.4.γ Αδρομύκωση	Σελ. 39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο	Σελ. 40
8.1 Συγκομιδή βιολογικού ελαιοκάρπου	Σελ. 40
8.2 Τρόποι συγκομιδής και επιπτώσεις τους στα παραγόμενα προϊόντα ...	Σελ. 40
8.3 Ολοκληρωμένη και βιολογική αντιμετώπιση	Σελ. 46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο	Σελ. 47
9.1 Μεταφορά ελαιοκάρπου	Σελ. 47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10^ο	Σελ. 49
10.1 Εμπορία και προϊόντα	Σελ. 49

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11^ο	Σελ. 53
Συμπεράσματα	Σελ. 53
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	Σελ. 56

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι να παρουσιασθεί η βιολογική ελαιοκαλλιέργεια στο νησί της Λέσβου, αρχίζοντας από την καταγωγή της ελιάς. Επίσης καταγράφεται η προέλευση του καρπού, τα βοτανικά χαρακτηριστικά, η συγκομιδή και οι ποικιλίες. Ακόμα, γίνεται γνωστή η γεωγραφία του νομού και στη συνέχεια πραγματοποιείται αναφορά στη καλλιέργεια της ελιάς. Επί προσθέτως, παρακολουθούμε τη θρεπτική κατάσταση και την καρποφορία του δέντρου της ελιάς, καθώς επίσης και τις θρεπτικές ανάγκες της ελιάς. Εκτενή αναφορά γίνεται για τις καλλιεργητικές πρακτικές (έδαφος- λίπανση), καθώς και σε ό, τι αφορά τη φυτοπροστασία και διαχείριση εχθρών και ασθενειών. Τέλος, αναφορά γίνεται στους τρόπους συγκομιδής των παραγόμενων βιολογικών ελαιοπροϊόντων και στις επιπτώσεις που φέρουν οι λάθος μέθοδοι.

Εμπεριέχεται πλούσιο φωτογραφικό υλικό που αναπαριστά τα παρακάτω.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην Ελλάδα η ελιά καλλιεργείται από τους πολύ παλιούς χρόνους. Αξιοσημείωτη είναι η ιδιαίτερος μεγάλη ανάπτυξη της βιολογικής ελαιοκαλλιέργειας στον Νομό της Λέσβου, όπου με την εναλλαγή των τεσσάρων εποχών εξαπλώνεται και δραστηριοποιείται. Τα πρωτοβρόχια όταν έρχονταν στην ώρα τους, σε συνδυασμό με τον ήλιο του φθινοπώρου και τον ήπιο σχετικά χειμώνα, δημιουργούσαν κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη του ελαιοκάρπου. Αυτό δε σημαίνει πως οι χρονιές ήταν πάντα αποδοτικές, υπήρχαν τα «μαξούλια» (χρονιές με πλούσια συγκομιδή) και τα «κισίρια» (χρονιές με λειψή παραγωγή).

Οι κύριες βιολογικές ποικιλίες ελιάς που καλλιεργούνται στο νησί είναι:

- ✚ Η Βαλανολιά ή Μυτιληνιά ή Κολοβή που ευδοκίμει σε εδάφη που προέρχονται από σχιστόλιθο, φτάνει μέχρι τα 500 μέτρα υψόμετρο, καλύπτει τα 7/10 των ελαιώνων του νησιού και έχει υψηλή περιεκτικότητα σε λάδι (25-30%) και
- ✚ Η Αδραμυτιανή ή Αίβαλιώτικη που προέρχεται από το Αδραμύτιο της Μικράς Ασίας, καλύπτει το 1/5 των ελαιώνων του νησιού, εντοπίζεται κυρίως στην επαρχία της Μυτιλήνης και εξυπηρετεί τόσο την ελαιοποίηση όσο και την οικοτεχνία της επιτραπέζιας ελιάς.

Η ελαιοκαλλιέργεια αποτελεί παράδοση για το γεωργικό πληθυσμό της περιοχής Λέσβου. Από το 1994 μέχρι σήμερα 120.000 στρέμματα ελαιοκτημάτων της Λέσβου, αριθμός που αντιστοιχεί στο 1/4 των συνολικών καλλιεργούμενων εκτάσεων έχουν ενταχθεί στη βιολογική καλλιέργεια.

Οι έντονες εναλλαγές στο ανάγλυφο του εδάφους της περιοχής επέβαλαν την καλλιέργεια του δένδρου σε αναβαθμίδες ή σέτια όπως τα αποκαλούν στην περιοχή. Ο τρόπος αυτός καλλιέργειας επιδρά εξίσου θετικά και αρνητικά στο περιβάλλον. Θετικά γιατί συμβάλλει στην προστασία των εδαφών από τη διάβρωση. Αρνητικά γιατί τα άγονα και επικλινή εδάφη οδηγούν τους παραγωγούς στην υπερβολική χρήση λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων για να διατηρήσουν υγιείς και εύρωστες τις καλλιέργειές τους με αποτέλεσμα την ποιοτική υποβάθμιση του εδάφους καθώς πολλά από τα χημικά στοιχεία δεν αποικοδομούνται στο έδαφος και συσσωρεύονται είτε εκεί είτε παρασύρονται στη θάλασσα.

Τεχνικές που επιβάλλεται να βρουν όλο και μεγαλύτερη ανταπόκριση όχι μόνο για να αντιμετωπιστούν τα περιβαλλοντικά προβλήματα που προκύπτουν από τον τρόπο καλλιέργειας αλλά γιατί με την πάροδο των χρόνων η βιολογική καλλιέργεια και τα βιολογικά προϊόντα ολοένα παρουσιάζουν αυξημένη ζήτηση.



1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η ιστορία της ελιάς αρχίζει από τα πανάρχαια χρόνια. Κάποιοι ιστορικοί υποστηρίζουν πως η ελιά προέρχεται από τις περιοχές της Συρίας και της Μικράς Ασίας των οποίων οι πλαγιές είναι κατάφυτες από αγριελιές. Εντούτοις αγριελιές απαντούν διάσπαρτες σε όλη τη λεκάνη της μεσογείου, στα βόρεια παράλια της Αφρικής, στην Ισπανία, στην Ελλάδα και στην Τουρκία.

Κατά άλλους συγγραφείς, τόπος προέλευσής της είναι η Αφρική(Αβησσυνία, Αίγυπτος).

Στην περιοχή καλλιεργήθηκε συστηματικά από τους σημιτικούς λαούς και από κει διαδόθηκε στη Κύπρο και στα βόρεια παράλια της Αφρικής(Μαρόκο, Τυνησία, Αλγερία), από τους Τυριανούς Φοίνικες που άκμασαν στη Καρχηδόνα.

Η ελιά, με εστία προέλευσης τη βόρεια Συρία, διαδόθηκε στα ελληνικά νησιά και στην ηπειρωτική Ελλάδα από τους Φωκείς και στο 600 π.χ πέρασε στην Ιταλία, Σικελία και Καρχηδόνα. Τέλος στην Ισπανία έφθασε δια μέσου δύο δρόμων, του ελληνορωμαϊκού και του σημιτικού(Αραβες). Αυτό αποδεικνύεται από το γεγονός ότι ορισμένες ποικιλίες ισπανικές έχουν ονομασίες λατινικές ενώ άλλες αραβικές.

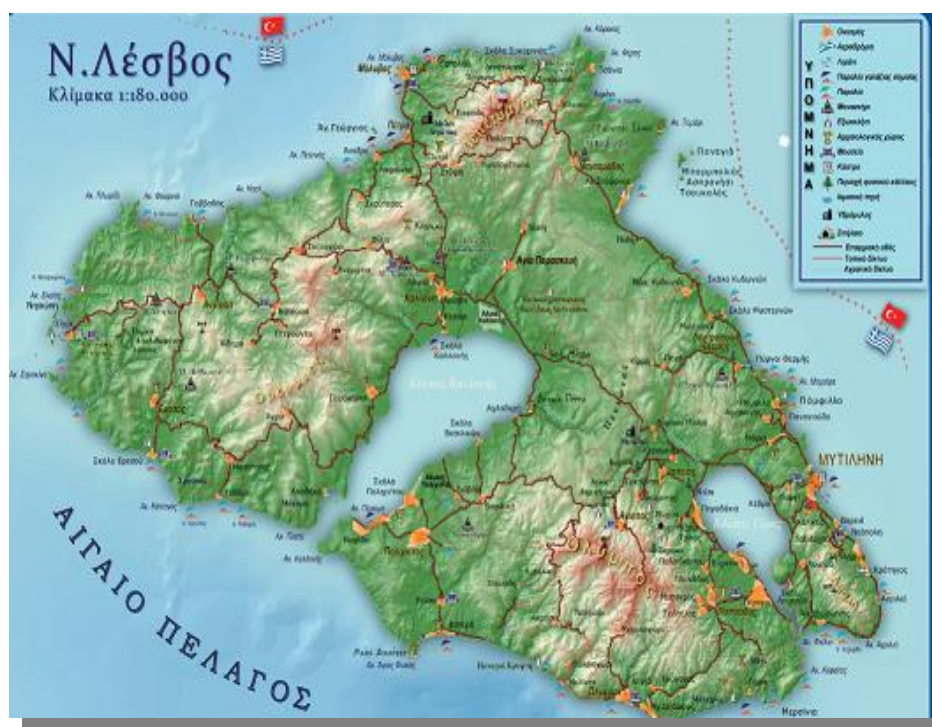
Στην Ελλάδα η ελιά καλλιεργείται από τους πολύ παλιούς χρόνους, όπως αποδεικνύεται από τα ευρήματα των ανασκαφών. Στις Μυκήνες για παράδειγμα βρέθηκε κομμάτι αγγείου που απεικονίζει την ελιά, ενώ στην ίδια περιοχή οι Σλήμαν και Τούντας βρήκαν πυρήνες ήμερης ελιάς.



Εικόνα 1.1: ΑΙΩΝΟΒΙΟ ΔΕΝΤΡΟ ΕΛΙΑΣ

1.2 ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ

Ο νομός Λέσβου βρίσκεται στο βόρειο Αιγαίο, αποτελείται από τρία νησιά. Τη Λέσβο, τη Λήμνο και τον Άγιο Ευστράτιο. Η συνολική έκταση του νομού είναι 2.154 τ.χλμ, το συνολικό μήκος των ακτών του 696 χλμ. Και ο συνολικός πληθυσμός του 105.194 κάτοικοι. Πρωτεύουσα του νομού είναι η Μυτιλήνη. Η Λέσβος ανήκει στα νησιά του ανατολικού Αιγαίου πελάγους με έκταση 1.636 τ.χλμ είναι το τρίτο σε μέγεθος νησί της Ελλάδας. Ο πληθυσμός της είναι περίπου 100.000 κάτοικοι.



Εικόνα 1.2: ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΛΕΣΒΟΥ

Από κλιματολογική άποψη η Λέσβος έχει ήπιο μεσογειακό κλίμα, με πολύ μεγάλη ηλιοφάνεια όλη τη διάρκεια του έτους.

Η τοπική οικονομία στηρίζεται στην αγροτική παραγωγή και συγκεκριμένα στην ελαιοκαλλιέργεια, με την παραγωγή εξαιρετικής ποιότητας ελαιολάδου, καθώς και στην κτηνοτροφία και αλιεία. Ανεπτυγμένος είναι ο κλάδος της ποτοποιίας με την Παρασκευή ούζου, ενώ μεγάλη μερίδα του πληθυσμού ασχολείται επαγγελματικά με τον τουρισμό.

1.3 Η ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗ ΛΕΣΒΟ

Η Λέσβος είναι ένα ατέλειωτο δάσος ελιάς. Περίπου έντεκα εκατομμύρια ελαιόδενδρα απλώνονται σε συνεχείς ελαιώνες, και το αξιοσημείωτο της Λεσβιακής φύσης είναι ότι εκεί που τελειώνει η ελιά αρχίζει το πεύκο.



Εικόνα 1.3: ΕΛΑΙΩΝΑΣ

Η σημερινή μέση ετήσια παραγωγή λαδιού φθάνει περίπου τις 25-30 χιλιάδες τόνους λάδι εξαιρετικής ποιότητας.

Τρία ήταν τα βασικά είδη που υπερίσχυσαν πάνω στο νησί: Η αγριελιά, το πεύκο και η βελανιδιά. Απ' αυτά οι αγριελιές με τα πυκνά κλαδιά τους έκαναν υψηλές ελιές, οι οποίες αποτελούσαν κύρια τροφή για τα αγριοπούλια που έρχονταν το χειμώνα. Πιστεύεται ότι τα πουλιά αυτά με τα περιτώματά τους βοήθησαν στην εξάπλωση της αγριελιάς στη Λέσβο.

Στην επικράτηση της ελαιοκαλλιέργειας βοήθησαν ακόμα και οι άριστες συνθήκες με την καταπληκτική εναλλαγή των τεσσάρων εποχών. Τα πρωτοβρόχια όταν έρθουν στην ώρα τους σε συνδυασμό με τον ήλιο του φθινοπώρου και τον ήπιο σχετικά χειμώνα, δημιουργούν κατάλληλες συνθήκες για τη σωστή ανάπτυξη του ελαιοκάρπου.

Η καλλιέργεια της ελιάς στο νομό Λέσβου καλύπτει το 56,29% της γεωγραφικής γής.

2.1 ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΙΣΗ

Η ελιά είναι αειθαλές φυτό, καρποφόρο δέντρο, που ονομάζεται συνηθέστερα ελαιόδεντρο και είναι από τα φυτά που μπορούν να ζήσουν πάνω από 100 χρόνια(αιωνόβιο). Είναι ανώτερο φυτό, αγγειόσπερμο, δικότυλο, συμπέταλο της τάξης των Στρεψιανθών και της οικογένειας των Ελαιδών (Oleaceae).

Το γένος Ελαία (Olea), που περιλαμβάνει 30 είδη από τα οποία μόνο το είδος *Olea europaea* L παρουσιάζει οικονομικό ενδιαφέρον και το οποίο περιλαμβάνει δύο παραλλαγές:

- την ήμερη, τυπική ή κοινή ελιά (*Olea europaea* var. *Sativa*) και
- την άγρια ελιά ή αγριελιά (*Olea europaea* var. *Oleaster*)

Η προέλευση του όρου *Olea* είναι Ελληνική, το έλαιον έγινε *Oleum* στα Λατινικά.

Τα χαρακτηριστικά της οικογένειας αυτής είναι ο μικρός ή ελλείπων κάλυκας, η άστροφη στεφάνη, οι δύο στήμονες, τα συμφυή καρποπέταλα και η δίχωρη ωοθήκη. Τα άνθη της ελιάς είναι ερμαφρόδιτα, δηλαδή στο ίδιο άνθος βρίσκουμε τα αρσενικά και τα θηλυκά όργανα. Τα άνθη δεν είναι μονήρη αλλά ενωμένα σε ταξιανθίες (βότρυς) παρόμοιες με τσαμπιά. Το ριζικό σύστημα της ελιάς είναι αρκετά απλωμένο και επιφανειακό. Τα φύλλα στη κάτω επιφάνεια φέρουν μεγάλο αριθμό τριχών, οι οποίες τα προστατεύουν από υπερβολική απώλεια νερού.

Οι οφθαλμοί είναι ξυλοφόροι και μικτοί. Οι πρώτοι απαντώνται στη μασχάλη των φύλλων και επάκρια και με την έκπτυξη τους δίνουν το βλαστό.

Το κύριο χαρακτηριστικό του γένους *Olea* είναι η μακροζωία και η διατήρηση της παραγωγικότητας. Υπάρχουν δέντρα στην περιοχή της μεσογείου πολλών εκατοντάδων ετών, τα οποία παράγουν ακόμα καρπό. Πολλά μάλιστα ξεπερνούν τη χιλιετία.



Εικόνα 2.1: ΑΙΩΝΟΒΙΟ ΔΕΝΤΡΟ ΕΛΙΑΣ

3.1 ΚΑΡΠΟΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

Ο καρπός της ελιάς είναι κανονική δρύπη και συγκροτείται από τα εξής:

- ❖ Το επικάρπιο ή επιδερμίδα ή φλούδα
- ❖ Το μεσοκάρπιο ή σάρκα και
- ❖ Το ενδοκάρπιο(πυρήνας ή κουκούτσι), το ενδοκάρπιο αποτελείται από το οστεώδες περίβλημα(ξυλώδες) και το σπέρμα ή αμύγδαλο.

Το επικάρπιο αποτελείται από ένα λεπτό στρώμα εφυμενιωμένων κυττάρων, που φέρει αρκετά φακίδια. Κατά τη σειρά το μεσοκάρπιο αποτελείται από ισοδιαμετρικά παρεγχυματικά κύτταρα μέσα στα οποία σχηματίζονται τα σταγονίδια λαδιού. Τα τελευταία μεγαλώνουν με την πρόοδο της ωριμάσεως.

Τέλος, το περίβλημα του ενδοκαρπίου αποτελείται από δυο ήμισυ που ενώνονται με πλευρική ραφή και κρύβουν στο εσωτερικό τους ένα και σπανίως δύο αμύγδαλα. Το σχήμα της δρύπης μπορεί να είναι ωειδές, ή σχεδόν σφαιρικό. Γενικά η δρύπη αλλάζει συνεχώς σχήμα, χρώμα, σύσταση, περιεκτικότητα σε λάδι στα διάφορα στάδια εξελίξεως του καρπού μέχρι την πλήρη ωρίμανση.

Οι πυρήνες έχουν ανάλογο σχήμα και διατρέχονται από γλυφές κατά την εξωτερική τους επιφάνεια. Ο αριθμός των γλυφών και το βάθος εγχράξεως είναι χαρακτηριστικό της κάθε ποικιλίας. (πηγή. ΜΠΑΛΑΤΣΟΥΡΑΣ.Γ. ΑΘΗΝΑ 1984)

3.2 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

Ο Λεσβιακός ελαιώνας περιλαμβάνει 11.000.000 ελαιόδεντρα περίπου εκ των οποίων 65% καλύπτει η ποικιλία Κολοβή (βαλανολιά), 30% η Αδραμυτινή και 5% η Λαδολιά(θρούμπα) με άλλες διάφορες ποικιλίες.



Εικόνα 3.1: ΚΑΡΠΟΣ ΕΛΙΑΣ

Η ποικιλία **Κολοβή** ευδοκίμει σε εδάφη που προέρχονται από σχιστόλιθο και φθάνει μέχρι 500 μέτρα υψόμετρο. Το κυριότερο χαρακτηριστικό του είναι ότι η ανθοφορία του διαρκεί 3-4 εβδομάδες, γεγονός το οποίο, σε ευνοϊκές συνθήκες, εξασφαλίζει τη γονιμοποίηση μεγάλου ποσοστού ανθέων. Στις περιπτώσεις που υποβοηθούν οι εδαφολογικές και καλλιεργητικές συνθήκες, το φορτίο είναι υπερβολικό. Η καλλιέργεια της Κολοβής στη Λέσβο αποτελεί τα 7/10 των ελαιώνων της.

Η περιεκτικότητά της σε λάδι είναι υψηλή(25-30%). Εξαιρετική είναι και η ποιότητα του λαδιού στις περιπτώσεις που ο ελαιόκαρπος πιέζεται αμέσως μετά τη συλλογή ή έπειτα από σύντομη εναποθήκευση υπό καλές συνθήκες. Το ελαιόλαδο της Λέσβου είναι φημισμένο, τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό, για το έντονο άρωμά του και την καλή του γεύση. Η ποικιλία αυτή θεωρείται σαν μια από τις καλύτερες ελαιοποιήσιμες ποικιλίες για την Ελλάδα, τόσο από πλευράς παραγωγικότητας όσο και ποιότητας λαδιού.

Η **Αδραμυτίνη** είναι μια ποικιλία προερχόμενη από το Αδραμύτιο της Μ. Ασίας. Καλλιεργείται κατά κύριο λόγο στο νησί της Λέσβου, όπου μετέχει κατά το 1/5 στη συγκρότηση των ελαιώνων της εντοπιζόμενη κυρίως στην επαρχία της Μυτιλήνης. Θεωρείται μέτριας παραγωγικότητας, ο καρπός της ωριμάζει κατά το Νοέμβριο-Δεκέμβριο, οπότε και πέφτει πάνω στο έδαφος, απ' όπου γίνεται η συλλογή του. Η περιεκτικότητά του σε λάδι είναι μέτρια, και φθάνει στο 22-25% του βάρους του καρπού. Η ποικιλία εξυπηρετεί τόσο την ελαιοποίηση όσο και την οικοτεχνία της επιτραπέζιας ελιάς και δίνει λάδι λεπτό με εξαιρετικό άρωμα.



Εικόνα 3.2: ΚΑΡΠΟΣ ΑΔΡΑΜΜΥΤΙΝΗΣ ΕΛΙΑΣ



Εικόνα 3.3: ΚΑΡΠΟΣ ΛΑΔΟΛΙΑΣ

Η **Λαδολιά** είναι δέντρο μέτριας αναπτύξεως και παραγωγικότητας. Προτιμά εδάφη πλούσια ή μέσης σύστασης και αποδίδει κάθε δεύτερο ή τρίτο χρόνο. Η ποικιλία αυτή δεν αντέχει σε μεγάλα υψόμετρα.

Μερικές ακόμα ελαιοποιήσιμες ποικιλίες

που καλλιεργούνται στη Λέσβο είναι η καλολιά, η θρουμπολιά και η στραβολιά.

(πηγή:http://www.lesvoline.gr/Lesvos_gr/olives/tree.htm)

4.1 Οικολογικό περιβάλλον

Η Ελιά αναπτύσσεται σε ποικιλία εδαφών και είναι γενικά δέντρο μειωμένων απαιτήσεων ως προς το έδαφος. Ελαφρώς όξινα έως αλκαλικά εδάφη την ευνοούν και μπορεί να ανεχθεί ακόμη και pH 8.5. Είναι ανθεκτική στην αλατότητα, το «πληρώνει» όμως αυτό με κάποια επίπτωση στις αποδόσεις. Οι βροχοπτώσεις παίζουν σημαντικό ρόλο στην καρποφορία της πολύ περισσότερο εκεί όπου η καλλιέργεια δεν αρδεύεται. Από τα 250 στα 500 και στα 600 mm βροχής οι αποδόσεις είναι αύξουσες όταν βέβαια το έδαφος στραγγίζει κανονικά.



Εικόνα 4.1

4.2 Θρεπτική κατάσταση και καρποφορία της Ελιάς

Πριν ανθήσει η Ελιά μέχρι την καρπόδεση έχει ανάγκη από νερό, προκειμένου να διαφοροποιήσει τους ανθοφόρους οφθαλμούς της επόμενης χρονιάς, συνθήκη που στη χώρα μας συνήθως ικανοποιείται από τις βροχοπτώσεις της εποχής.

Η ελιά σχηματίζει τις ανθοταξίες της κυρίως σε μέτριας ανάπτυξης ετήσιους βλαστούς, δηλαδή στη βλάστηση που αναπτύχθηκε την προηγούμενη περίοδο. Δένδρα που παρήγαγαν πολλούς τέτοιους βλαστούς την προηγούμενη χρονιά, έχουν άφθονη ανθοφορία την επομένη, και αντιστρόφως.



Εικόνα 4.2: Ανθοφορία της ελιάς



Έτσι, δεν μπορούμε να περιμένουμε καλή ανθοφορία και καρποφορία φέτος από δένδρα που πέρυσι δεν «έδωσαν» ικανοποιητική νέα βλάστηση. Το ίδιο θα συμβεί και του χρόνου με τα δένδρα που δεν θα δώσουν φέτος αρκετή νέα βλάστηση. Παρατηρώντας λοιπόν τη νέα βλάστηση που θα έχουμε την άνοιξη και το καλοκαίρι μπορούμε με μεγάλη ακρίβεια να προβλέψουμε αν θα έχουμε καλή ανθοφορία του χρόνου.

Ποιοί είναι τώρα οι λόγοι που εμποδίζουν ένα ελαιόδενδρο από το να δώσει ικανοποιητική νέα βλάστηση. Είναι βασικά δύο, δίψα και πείνα, κατά την άνοιξη και το καλοκαίρι. Αλλά, τα δυο αυτά αίτια δεν είναι ξεκομμένα και απόλυτα, σχετίζονται άμεσα με το έδαφος, τις καιρικές συνθήκες και το φορτίο (καρποφορία) των δένδρων, και εδώ είναι που χρειάζεται η γνώση, η πείρα και η παρατηρητικότητα του ελαιοκαλλιεργητή.

Πίνακας. Θρεπτική ανάλυση των διαφορετικών ειδών ελιάς.

Ελιές [στα 100 g]	Ελιές καλαμών	Ελιές Καλαμών βιολογικές	Μαύρες σταφιδοελιές Κρήτης	Ελιές πράσινες τσακιστές Κρήτης	Ελιές Χαλκιδικής πράσινες
Θερμίδες σε Kcal	204	234	393	320	170
Πρωτεΐνες σε g	1,5	1,6	1,9	2,1	1,1
Υδατάνθρακες σε g	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1
Λίπη σε g	21,9	25,2	42,7	34,6	18,4
Νερό σε g	68	62,5	33,1	49,1	71,5
Φυτικές ίνες σε g	-	-	-	-	-
Βιταμίνη Α σε μg	-	-	-	200	200
Ασβέστιο σε mg	71	89	76	59	94
Κάλιο σε mg	152	79	-	-	91
Μαγνήσιο σε mg	52	56	113	77	55
Νάτριο σε mg	577	787	-	-	651
Σίδηρος σε mg	2,7	5,2	6,9	-	5
Φώσφορος σε mg	248	380	352	322	260
Σελήνιο σε μg	-	-	-	4,7	-
Χρώμιο σε μg	2,3	13,5	-	-	-

Πίνακας 4.1 : Θρεπτική ανάλυση καρπού ελιάς

Για παράδειγμα:

- Σε αμμουδερά και χαλικώδη εδάφη, η υγρασία και τα θρεπτικά στοιχεία χάνονται γρήγορα και τα ελαιόδενδρα που αναπτύσσονται σε τέτοια εδάφη θέλουν ιδιαίτερη μεταχείριση για να μη διψάσουν και πεινάσουν στην κρίσιμη περίοδο.
- Πρέπει να φροντίζουμε ώστε την κρίσιμη περίοδο για τα δένδρα να υπάρχουν τα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία στο έδαφος καθώς και η ύπαρξη αρκετής υγρασίας στο έδαφος ώστε τα θρεπτικά στοιχεία να είναι διαθέσιμα στο δένδρο τότε που τα χρειάζεται. Συχνά τα δένδρα πεινάνε, παρά το ότι υπάρχουν τα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία στο έδαφος, λόγω έλλειψης της κατάλληλης υγρασίας στο έδαφος (ξηρή άνοιξη).
- Δένδρα με μεγάλη καρποφορία έχουν πολύ μεγαλύτερες απαιτήσεις σε υγρασία και θρεπτικά στοιχεία, οι οποίες αν δεν ικανοποιηθούν, όπως συμβαίνει συνήθως, αυτό είναι σε βάρος της νέας βλάστησης με αποτέλεσμα την παρενιαυτοφορία (ακαρπία τα επόμενα 1-2 χρόνια).

Γίνεται φανερό, λοιπόν, ότι η νέα βλάστηση είναι το «κλειδί» στην ελιά. Με την παρακολούθησή της, ο βιοκαλλιεργητής μπορεί να αξιολογεί και να βελτιώνει το καλλιεργητικό του πρόγραμμα, με ανταμοιβή συνήθως σταθερή κάθε χρόνο ανθοφορία και καρποφορία των δένδρων του.



Εικόνα 4.3: Ελιές τοποθετημένες σε γλαστράκια ως διακοσμητικά



Μετά την ανθοφορία, έχουμε την καρπόδεση, η οποία εξελίσσεται κανονικά αν υπάρχουν δυο προϋποθέσεις:

Εικόνα 4.4: ΑΝΘΟΦΟΡΙΑ ΕΛΙΑΣ

- Τα δένδρα κατά την περίοδο αυτή πρέπει να έχουν επάρκεια εδαφικής υγρασίας και αζώτου. Δίψα ή πείνα στη φάση αυτή οδηγεί στο σχηματισμό ατελών ανθέων (με αναπτυσσόμενο μόνο το αρσενικό μέρος του άνθους) και στην έκπληξη ότι ενώ είχαμε μια άφθονη ανθοφορία των δένδρων καταλήξαμε σε μια πενιχρή καρπόδεση
- Στην περιοχή του ελαιώνα πρέπει να υπάρχουν κατά την περίοδο αυτή καλές προϋποθέσεις γονιμοποίησης. Γενικά για όλες τις ποικιλίες, άνεμοι χαμηλής έντασης κατά την ανθοφορία βοηθάνε στη μεταφορά της γύρης και στην καλή καρπόδεση.



Εικόνα 4.5: Καρποδεση ελιάς μετά το ανθικό στάδιο

Αντίθετα, ισχυροί και ξηροί άνεμοι ή βροχές κατά την ανθοφορία μειώνουν σημαντικά την καρπόδεση. Σε αμιγείς ελαιώνες από μια ποικιλία, πενιχρή καρποφορία παρά την άφθονη ανθοφορία μπορεί να οφείλεται στο ότι η ποικιλία είναι αυτόσπειρη. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να φυτευθούν και άλλες κατάλληλες ποικιλίες, ως επικονιαστές, για να βελτιωθεί η καρπόδεση με σταυρογονιμοποίηση. Ταυτόχρονα με την καρπόδεση ξεκινάει και η ανάπτυξη της νέας βλάστησης, η οποία απαιτεί πρόσθετη υγρασία και θρεπτικά στοιχεία στο έδαφος. Έτσι, η περίοδος αυτή (της καρπόδεσης) είναι η πιο κρίσιμη για τα ελαιόδενδρα. Δίψα ή πείνα κατά την περίοδο αυτή οδηγεί σε πενιχρή καρπόδεση, όπως εξηγήσαμε παραπάνω, αλλά και σε φτωχή νέα βλάστηση που σημαίνει πενιχρή καρποφορία τον επόμενο χρόνο κ.ο.κ.

Γίνεται φανερό, λοιπόν, ότι ο στόχος του βιοκαλλιεργητή είναι να έχει δένδρα με ισορροπία νέας βλάστησης και καρποφορίας κάθε χρόνο. Ο σπουδαιότερος παράγοντας για την επίτευξη του στόχου είναι η εξασφάλιση επάρκειας νερού και θρεπτικών στοιχείων κατά την κρίσιμη περίοδο.

Το καλλιεργητικό πρόγραμμα πρέπει να αποβλέπει κυρίως στην εξασφάλιση αυτή. Τα ίδια τα δένδρα θα δείξουν στον έμπειρο καλλιεργητή αν κάνει καλά τη δουλειά του και θα τον βοηθήσουν να προσαρμόσει και να βελτιώσει το καλλιεργητικό πρόγραμμα.

5.1 Θρεπτικές ανάγκες

Η ανάγκη των φυτών σε Άζωτο κυμαίνεται μεταξύ 0.5 και 1.5 μονάδων Άζώτου ανά δέντρο. Σημειώνεται ότι τόσο στις πυκνές φυτεύσεις όσο και σε συνθήκες υψηλού βροχομετρικού ύψους το Άζωτο είναι καλό να μην απομακρύνεται από 15-16 μονάδες ανά στρέμμα. Διαθέσιμο Άζωτο πρέπει να έχει η Ελιά από νωρίς ώστε να μην διαταραχθεί η φυσιολογία της στο κρίσιμο διάστημα: διαφοροποίηση οφθαλμών-καρπόδεση (αρχές Μαρτίου-Ιουνίου).

Η σωστή λίπανση με **Άζωτο** έχει ευνοϊκές συνέπειες και στο φαινόμενο της παρενιαυτοφορίας, μειώνοντας την ένταση της. Στις ποτιστικές καλλιέργειες οι απαιτήσεις σε Άζωτο είναι υψηλότερες και διαρκούν περισσότερο αν ληφθεί υπόψη ότι ο καρπός έως την ωρίμανση χρειάζεται 6-7 μήνες.



Εικόνα 5.1

Για το **Φώσφορο** η ανάγκη χορήγησης του είναι μικρότερη και μάλιστα στη χώρα μας λίγες έως ελάχιστες φορές έχουν διαπιστωθεί προβλήματα έλλειψης.



Εικόνα 5.2

Το **Κάλιο** είναι αναγκαίο και ιδιαίτερα τη χρόνια της αυξημένης καρποφορίας. Τα συμπτώματα της έλλειψης του Καλίου στα φύλλα είναι χαρακτηριστικό "κάψιμο" της κορυφής του φύλλου το οποίο είναι πράσινο στο υπόλοιπο έλασμα. Το "κάψιμο" μπορεί να καλύψει και τα 2/3 του ελάσματος του φύλλου, ενώ η μετάβαση από το ξερό στο πράσινο τμήμα είναι απότομη.

Οι μικρότεροι καρποί, με μειωμένη περιεκτικότητα σε λάδι και οι μειωμένες αποδόσεις είναι οι σοβαρότερες συνέπειες της έλλειψης Καλίου. Ο καρπός, τα φύλλα και τα κλαδιά (κλάδεμα) αφαιρούν σημαντικές ποσότητες Καλίου από το έδαφος. Η εξασφάλιση των απαραίτητων ποσοτήτων Καλίου, ευνοεί τη διαφοροποίηση και την ανάπτυξη των ανθοφόρων οφθαλμών, βελτιώνει το μέγεθος των καρπών και αυξάνει την περιεκτικότητά τους σε λάδι. Το Κάλιο θα

πρέπει να φροντίζουμε να είναι διαθέσιμο στο έδαφος σε ποσότητες περίπου ίσες με το διαθέσιμο Άζωτο.

Το **Βόριο** είναι το σπουδαιότερο Ιχνοστοιχείο για την Ελιά. Έλλειψη του, προκαλεί ανθόρροια και καρπόπτωση, ενώ συχνά παρατηρούνται στην επάκρια βλάστηση πολλά πυκνά και μικρά κλαδάκια που δεν καρποφορούν, η λεγόμενη «σκούπα της μάγισσας».

6.1 Καλλιεργητικές πρακτικές

6.1.1 Έδαφος - Λίπανση

Το πρώτο μέλημα για τους βιοκαλλιεργητές είναι το έδαφος, το οποίο πρέπει να είναι αφράτο ώστε να κυκλοφορεί ο αέρας, και ικανό να συγκρατεί μεγάλες ποσότητες νερού.

Αυτό επιτυγχάνεται με την προσθήκη οργανικής ουσίας, που στοχεύει στη βελτίωση της εδαφικής γονιμότητας και ταυτόχρονα στη βελτίωση της υφής και δομής του εδάφους ενώ παράλληλα προάγει την ανάπτυξη των μικροοργανισμών στο έδαφος και έτσι διευκολύνεται η πρόσληψη θρεπτικών στοιχείων από τα δέντρα με στόχο την εξασφάλιση μιας σταθερής τροφοδοσίας τους με θρεπτικά στοιχεία σε όλη την διάρκεια του χρόνου.

Για τον εμπλουτισμό του εδάφους με οργανική ουσία & με τα υπόλοιπα απαιτούμενα θρεπτικά στοιχεία, ακολουθούνται οι εξής διαδικασίες:

α.1) Χλωρή λίπανση : Τον Οκτώβριο γίνονται σπορές ψυχανθών, για χλωρή λίπανση (συνήθως βίκος, λούπινο, κουκιά, ή μείγμα βίκου με κριθάρι, κλπ). Για την κάλυψη ενός στρέμματος απαιτούνται 12-13Kg σπόρου.



Εικόνα 6.1: ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ

Η χλωρή λίπανση κόβεται, ψιλοτεμαχίζεται με καταστροφέα ή ενσωματώνεται με φρεζάρισμα με μεγάλη ταχύτητα και πολύ ψηλά τη φρέζα για τη μείωση όσο το δυνατόν της καταστροφής των επιφανειακών ριζιδίων. Η κοπή γίνεται με την εμφάνιση των πρώτων ανθέων των ψυχανθών και οπωσδήποτε 15 μέρες πριν την άνθιση των ελιών γιατί θα πρέπει οι μικροοργανισμοί να αρχίσουν να δουλεύουν στο έδαφος για την αφομοίωση της χλωρής λίπανσης.

Η χλωρή λίπανση, εκτός του ότι εφοδιάζει το έδαφος με οργανική ουσία, το εμπλουτίζει επίσης με θρεπτικά συστατικά, ιδίως όταν τα φυτά που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό είναι ψυχανθή. Τα θρεπτικά αυτά συστατικά αποθηκεύονται μέσα στη φυτική μάζα και δεν απομακρύνονται με τις εκπλύσεις. Αποδίδονται στο έδαφος σταδιακά με την αποσύνθεση της οργανικής ύλης.

Επίσης καλύπτει το έδαφος, προωθώντας το σχηματισμό της δομής και περιορίζει τη διάβρωση. Μειώνει την έκπλυση των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους, αξιοποιεί το βρόχινο νερό με τη δημιουργία φυτικής μάζας και συμβάλει στη χαλάρωση του εδάφους, κυρίως του υπεδάφους. Με τη χλωρή λίπανση μπορεί να γίνει καταπολέμηση των ζιζανίων εξαιτίας του ανταγωνισμού και της στέρησης του φωτός και μείωση της προσβολής από νηματώδεις.



α.2) Η **Κοπριά** αποτελούσε εδώ και αιώνες την μοναδική πηγή θρεπτικών ουσιών για τις καλλιέργειες, αφού σε γενικές γραμμές ένας τόνος κοπριά ανά στρέμμα (75% υγρασία), εφοδίαζε με 4-5 κιλά αζώτου, 2-3 κιλά φωσφόρου (P O), 7, 0Kg καλίου(K O), 6-7 κιλά CaO και 2 κιλά MgO. Βέβαια, τότε η κοπριά στοιχίζε φτηνά αφού κάθε νοικοκυριό είχε τα δικά του ζώα ή μπορούσε να βρει εύκολα και φθηνά τις απαιτούμενες ποσότητες κοπριάς. Η κοπριά όμως δεν είναι πλέον φθηνή λιπαντική ύλη, ούτε εύκολα διαθέσιμη και επομένως πολλές φορές δεν αποτελεί και την καλύτερη λύση για τον παραγωγό. Η κοπριά πρέπει να χωνεύεται καλά, πριν ενσωματωθεί στο έδαφος.



Εικόνα 6.2: ΚΟΠΡΙΑ

Μετά τη χώνευση τα θρεπτικά στοιχεία που περιέχει η κοπριά είναι σε προσλήψιμες μορφές. Με τη διαδικασία της χώνευσης καταστρέφονται οι σπόροι των ζιζανίων και των διαφόρων παθογόνων, αλλά χάνεται και μέρος των θρεπτικών της στοιχείων. Εξίσου σημαντικές είναι και οι ποσότητες ιχνοστοιχείων που περιέχει, όπως φαίνεται από τον Πίνακα που ακολουθεί.

Μεσες Περιεκτικότητες μικροστοιχείων Της Κοπριάς (Mg/Kg)

Φρέσκια κοπριά	Υγρή κοπριά	Ξηρή κοπριά
Βόριο	3,5	18,50
Κοβάλτιο	0,2	1,0
Χαλκός	2,0	13,0
Μαγγάνιο	43,8	209,0
Μολυβδαίνιο	0,13	1,5
Ψευδάργυρος	16,4	89,0

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.1

Η εφαρμογή της κοπριάς στους ελαιώνες πραγματοποιείται κατά κανόνα κάθε δύο χρόνια σε δόσεις από 3-5 τόνους/στρ αρχικά και 2-3 τόνους/στρ. στη συνέχεια. Συχνότερες αλλά μικρότερες δόσεις δείχνουν να είναι αποτελεσματικότερες απ'ό,τι οι μεγάλες δόσεις που εφαρμόζονται σε μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα.

Σε αμμώδη εδάφη που αερίζονται έντονα η κοπριά πρέπει να παραχώνεται σε βάθος 15-20cm, ώστε να αποφεύγεται η ταχύτατη αποδόμησή της. Αντίθετα σε κακώς αεριζόμενα βαριά εδάφη πρέπει να ενσωματώνεται επιφανειακά (5-10cm). Σε περιοχές με λιγοστές βροχοπτώσεις αποδείχτηκε ότι τα παράχωμα της κοπριάς σε βάθος 25cm επιδρά πιο ευεργετικά στην αξιοποίηση του αζώτου από τα φυτά, σε σύγκριση με το παράχωμα στα 12cm βάθος.



Εικόνα 6.3

Η κοπριά έχει υπολειμματική δράση, γ'αυτό συνίσταται να εναλλάσσονται ανά έτος με χλωρή λίπανση.. Αυτό παρατηρείται κυρίως με το άζωτο, που αξιοποιείται από τα φυτά σε ποσοστό περίπου 30% τον πρώτο χρόνο και σε ποσοστό 10% περίπου τον δεύτερο χρόνο. Πιο κατάλληλη εποχή για λίπανση με κοπριά, είναι το φθινόπωρο, για να μπορέσει να αξιοποιήσει όσο καλύτερα γίνεται τις χειμερινές βροχοπτώσεις, να διαλυθεί και να αφομοιωθεί από τα δέντρα.

α.3) Κομπόστ.

Είναι ένα άλλο είδος οργανικού λιπάσματος, που παράγεται με την αερόβια βιολογική αποδόμηση οργανικών υποδειγμάτων και τη μετατροπή τους σε χούμο, σε ουσίες σχετικά σταθερές, καθώς επίσης και στο σχηματισμό αργιλλο-χουμικών συμπλόκων.



Εικόνα 6.4: ΚΟΜΠΟΣΤ

Για την παραγωγή του κομπόστ μπορούν να χρησιμοποιηθούν κοπριά ζώων και φυτικά υπολείμματα που είναι εύκολο να βρεθούν στην περιοχή που βρίσκεται η καλλιέργεια. Στις περιοχές της Ελλάδας που καλλιεργούνται εσπεριδοειδή, ελιές και αμπέλια, ο παραγωγός που θέλει να φτιάξει μόνος του κομπόστ μπορεί να χρησιμοποιήσει τα κλαδιά από το κλάδεμα των εσπεριδοειδών, τα ελαιόφυλλα, την ελαιοπυρήνα, τις κληματίδες αμπέλων και τα στέμφυλα από τα οινοποιείων. Επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν υπολείμματα από εκκοκιστήρια βάμβακος, υπολείμματα από βιομηχανίες επεξεργασίας φρούτων, καθώς και φύκια της θάλασσας που προηγουμένως έχουν ξεπλυθεί καλά.

Η διαδικασία του κομπόστινγκ πραγματοποιείται σε σωρούς με πλάτος 2-3m, ύψος περίπου 1,5m και μήκος απεριόριστο. Πριν από τη διαμόρφωση των σωρών, το προς χώνευση υλικό τεμαχίζεται σε τεμάχια μήκους 1,5-7,5cm, αν είναι χονδροειδές και προστίθεται νερό, αν είναι απαραίτητο. Με την προετοιμασία αυτή εξασφαλίζονται οι άριστες κατά το δυνατόν συνθήκες υγρασίας, θερμοκρασίας και οξυγόνου για την έναρξη της δράσης της μικροχλωρίδας. Η άριστη υγρασία κυμαίνεται από 40% μέχρι και 60%, ενώ το μέγεθος των τεμαχιδίων θα εξασφαλίσει το απαραίτητο οξυγόνο στο σωρό.

Για να αρχίσει η κομποστοποίηση τα υπολείμματα πρέπει να έχουν την κατάλληλη αναλογία σε άζωτο και άνθρακα. Έτσι θα ευνοηθεί ο πολλαπλασιασμός και η αύξηση των μικροοργανισμών. Η άριστη σχέση C/N είναι 25-30. Αυτή η σχέση μπορεί να επιτευχθεί με την ανάμειξη διάφορων υλικών, που μπορεί να είναι σε κάποια αναλογία τρία μέρη από φυτικά υπολείμματα και ένα μέρος από ζωικά υπολείμματα.

Αμέσως μετά την διαμόρφωση του σωρού με το προετοιμασμένο υλικό, αρχίζει η μικροβιακή δράση που με την απελευθέρωση ενέργειας, η οποία έχει ως αποτέλεσμα την άνοδο της θερμοκρασίας του σωρού. Μετά την πάροδο περίπου 10 ημερών η θερμοκρασία αρχίζει να πέφτει εξαιτίας της εξάντλησης του διαθέσιμου οξυγόνου. Σε αυτό το σημείο είναι απαραίτητη η οξυγόνωση του σωρού που επιτυγχάνεται με το γύρισμα του. Συνολικά χρειάζεται να πραγματοποιηθούν τρία γυρίσματα του σωρού και ο χρόνος της διαδικασίας αυτής διαρκεί 8-10 εβδομάδες.

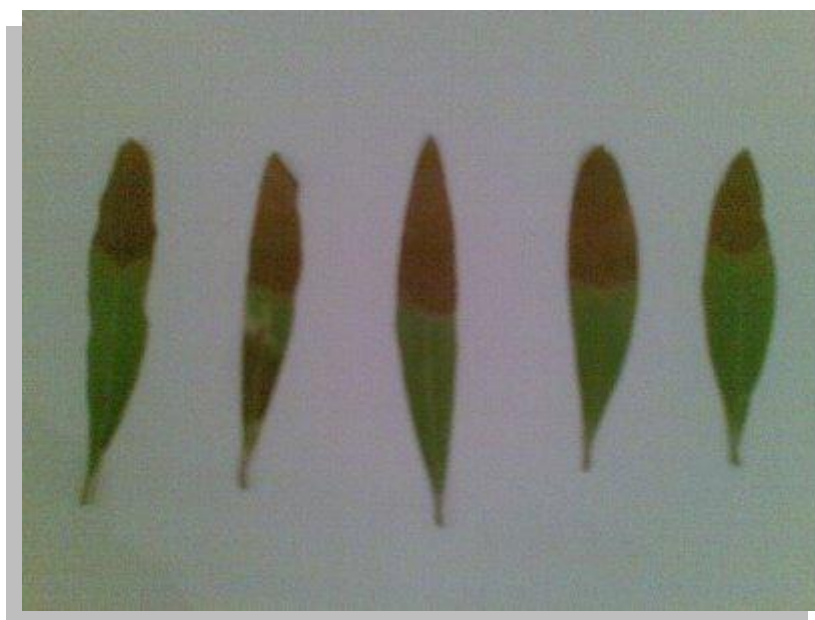
Το κομπόστ είναι έτοιμο, όταν το προϊόν θρυμματίζεται σε κατάσταση ξερή και πλάθεται σε υγρή. Το κομπόστ, όταν δεν έχει ολοκληρωθεί η χώνευσή του, ή όταν δεν είναι πλήρως ώριμο, μπορεί να προκαλέσει στα φυτά διάφορες τροφοπενίες, κυρίως αζώτου και ακόμη φυτοτοξικά συμπτώματα.

Οι τροφοπενίες προκαλούνται από τη συνέχιση της αποδόμησης του μη χωνεμένου κομπόστ και μετά την προσθήκη του στο έδαφος, που έχει ως αποτέλεσμα την δέσμευση του αζώτου και άλλων στοιχείων από τους αποδομητικούς μικροοργανισμούς σε βάρος των φυτών. Συνίσταται, μετά την ολοκλήρωση της χώνευσης, το κόμπόστ να μην χρησιμοποιηθεί για δύο μήνες, ώστε να ωριμάσει. Το ώριμο κομπόστ δεν ελκύει μύγες, δεν αποβάλλει δυσοσμία αλλά μυρίζει ευχάριστα σαν δάσος μετά από βροχή.

Η περιεκτικότητα του κομπόστ σε θρεπτικά στοιχεία εξαρτάται από τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν ως πρώτες ύλες. Τα ποσοστά των στοιχείων κυμαίνονται από 1-2% σε άζωτο, 0,5-1% σε φώσφορο, 0,5-1% σε κάλιο και υπάρχουν σημαντικές ποσότητες και σε ιχνοστοιχεία.

Για μια ικανοποιητική λίπανση της καλλιέργειας απαιτούνται ποσότητες 1,5-3τόνους/στρ., που μπορεί να πραγματοποιείται εναλλακτικά με την κοπριά ή τη χλωρή λίπανση. Μετά την εφαρμογή στην καλλιέργεια έχει διαπιστωθεί ότι το κομπόστ δίνει το 5-15% των στοιχείων του, ενώ έχει υπολειμματική δράση τρία χρόνια.

α.4) Συνεχίζοντας με τη θρέψη, σε περιπτώσεις τροφοπενίας **Βορίου** εφαρμόζονται διαφυλλικά σκευάσματα φυσικού Βόρακα στη νέα βλάστηση και στην ανθοφορία, ή στις αρχές Άνοιξης διασκορπίζεται σκόνη φυσικού Βόρακα γύρω από τα δένδρα.



Εικόνα 6.5: ΤΡΟΦΟΠΕΝΙΑ ΒΟΡΙΟΥ

7.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Σύμφωνα με τον κοινοτικό κανονισμό ΕΕ 2092/91 (Βιολογικός Τρόπος Παραγωγής Γεωργικών Προϊόντων), η Βιολογική Γεωργία μπορεί να ορισθεί ως ένα σύστημα διαχείρισης των αγροτικών εκμεταλλεύσεων που συνεπάγεται σημαντικούς περιορισμούς στη χρησιμοποίηση συνθετικών χημικών λιπασμάτων ή φαρμάκων.

Είναι η παραγωγή φυτικών και ζωικών προϊόντων με ήπια μέσα και με όσο το δυνατόν φυσικές διεργασίες, χωρίς τη χρήση ουσιών όπως τα λιπάσματα, χημικά γεωργικά φάρμακα, συνθετικές ζωοτροφές και ρυθμιστικές ουσίες. Η Βιολογική Γεωργία χρησιμοποιεί ήπιες τεχνικές καλλιέργειας και μέσα φυτοπροστασίας και λίπανσης, που δεν αποτελούν κίνδυνο για το περιβάλλον, αξιοποιώντας τις σύγχρονες κατακτήσεις της επιστήμης, της εμπειρίας και της ελληνικής παράδοσης.

7.2 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΧΘΡΩΝ ΚΑΙ ΦΥΤΟΠΑΘΟΓΟΝΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

Οποιαδήποτε οικολογική προσέγγιση στην αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών που δε βασίζεται στη χρήση χημικών, απαιτεί την αναγνώριση ότι δεν υπάρχει ένας μόνο παράγοντας που είναι υπεύθυνος για ένα πρόβλημα από ένα έντομο ή ένα μύκητα. Θα πρέπει επομένως να βασιστούμε σε ένα πλήθος από καλλιέργειες που να προωθούν τη σταθερότητα και την ισορροπία μεταξύ καλλιεργειών και των εχθρών τους.

Η σύγχρονη αντίληψη της βιολογικής καλλιέργειας της ελιάς λειτουργεί με γνώμονα:

- ✦ το σεβασμό στο περιβάλλον,
- ✦ τη χρήση ανανεώσιμων πόρων,
- ✦ τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης,
- ✦ την ανακύκλωση,
- ✦ την προσπάθεια επίτευξης ποιότητας και όχι ποσότητας προϊόντων,
- ✦ την μη χρησιμοποίηση των συνθετικών φυτοφαρμάκων,
- ✦ τη διατήρηση και προστασία του οικοσυστήματος και την επιστροφή στο έδαφος όλων των θρεπτικών συστατικών με σκοπό την αύξηση της γονιμότητας του εδάφους με φυσικούς τρόπους.



Εικόνα 7.1: ΕΛΑΙΩΝΑΣ

Η Βιολογική καλλιέργεια της ελιάς δεν είναι μόνο μία αλλαγή ενός τύπου εντομοκτόνου με ένα εντομοκτόνο το οποίο επιτρέπεται στη βιολογική γεωργία. Σημαίνει και αλλαγή στάσης: να διώξουμε την ιδέα ότι κάθε μικρό πλάσμα είναι και ένας εχθρός, κάθε φυτό εκτός της καλλιέργειας είναι ζιζάνιο και ότι η λύση για κάθε πρόβλημα είναι ο ψεκασμός.

Στη βιολογική **καλλιέργεια της ελιάς**, σκοπός είναι να καλλιεργήσει κανείς σε συνθήκες όπου η οικονομική σημασία των εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων θα είναι μηδενική ή μικρή. Όπου η βιολογική καλλιέργεια της ελιάς διεξάγεται καλά (ποικιλίες καλά προσαρμοσμένες στο περιβάλλον, πρόγραμμα ισορροπημένης λιπάνσεως, γόνιμα εδάφη υψηλής βιολογικής δραστηριότητας, χλωρά λίπανση κ.λ.π.) αυτό το αποτέλεσμα μπορούμε να το επιτύχουμε στην πλειονότητα των περιπτώσεων.

Ο σχεδιασμός και η διαχείριση του βιολογικού ελαιώνα είναι μεγάλης σπουδαιότητας για την αποφυγή προβλημάτων. Στην περίπτωση που γίνουν λανθασμένα μπορεί να δημιουργηθούν ανισορροπίες, που προωθούν επιβλαβείς οργανισμούς αντί για τους ωφέλιμους και εμποδίζουν την άριστη ανάπτυξη και παραγωγή των φυτών.

Το κλάδεμα μαζί με την άρδευση και τη φυτοπροστασία, συνεισφέρει σε σημαντικό βαθμό στην παραγωγικότητα των ελαιώνων, Στη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς το κλάδεμα αποτελεί μία από τις κύριες και απαραίτητες καλλιεργικές εργασίες, γιατί με αυτό εξασφαλίζεται η κανονική καρποφορία και η μακροζωία του δένδρου, καλύτερο ισοζύγιο βλάστησης, καρποφορίας, ο περιορισμός των απαιτήσεων σε θρεπτικά στοιχεία, η ανανέωση των δένδρων, η αποφυγή ασθενειών και η καλύτερη αντιμετώπιση των εχθρών, η συγκομιδή με καλύτερη ευκολία. Το κλάδεμα πραγματοποιείται όταν αυτό είναι αναγκαίο, ενώ θα πρέπει να αφαιρείται ό,τι είναι περιττό και όχι ό,τι βολεύει.

Η φυτοπροστασία στη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς στοχεύει στην αποκατάσταση της οικολογικής ισορροπίας, η επίτευξη της οποίας καθιστά τον πληθυσμό των βλαβερών εντόμων και παθογόνων σε επίπεδα τέτοια, ώστε να μη δημιουργούνται προβλήματα οικονομικής σημασίας από προσβολές. Η οικολογική ισορροπία επιτυγχάνεται με τη σωστή εκτέλεση των απαραίτητων καλλιεργητικών εργασιών (κλάδεμα, λίπανση, άρδευση) και την προστασία των ωφέλιμων οργανισμών.

Είναι γνωστό ότι η βιολογική γεωργία αποβλέπει στην επίτευξη οικολογικής ισορροπίας στα οικοσυστήματα των βιολογικών αγροκτημάτων με τελικό αντικειμενικό σκοπό μία αειφορική ή αυτοσυντηρούμενη κατάσταση, στην οποία η ανάγκη εισροής ενέργειας από εξωτερικής πηγές θα είναι ελάχιστη, αν όχι μηδενική.

Η φυτοπροστασία στη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς αποβλέπει στην πρόληψη και ανατροπή των ασθενειών και όχι στον έλεγχο τους. Προϋποθέτει την εκτέλεση των απαραίτητων επεμβάσεων. Μόνο όταν είναι απολύτως αναγκαίο χρησιμοποιούνται βιολογικά σκευάσματα (π.χ. *Bacillus thuringiensis*) ή εντομοκτόνα (φυτικής ή ορυκτής προέλευσης), που επιτρέπεται από τον κανονισμό βιολογικών προϊόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Σύμφωνα με τον κανονισμό 2092/91 όπως αυτός έχει τροποποιηθεί με τον κανονισμό 473/2002 (L 75-21 της 16-3-02) η καταπολέμηση των εχθρών των φυτών πραγματοποιείται με την εφαρμογή των ακόλουθων μέτρων, σύμφωνα με τις αρχές της βιολογικής γεωργίας.

- ℳ Επιλογή των κατάλληλων ειδών και ποικιλιών
- ℳ Καλλιεργητικές μέθοδοι καλλιέργειας
- ℳ Μηχανικές μέθοδοι καταπολέμησης των εχθρών των καλλιεργειών
- ℳ Βιολογικές μέθοδοι καταπολέμησης των εχθρών των καλλιεργειών
- ℳ Προστασία των φυσικών εχθρών των εντόμων
- ℳ Όλα τα συνθετικά γεωργικά φάρμακα απαγορεύονται.

Τα μέτρα αυτά εφαρμόζονται μόνο όταν υπάρχει μια πραγματικά σοβαρή προσβολή. Το επίπεδο της προσβολής, καθώς και η αναγκαιότητα και ο χρόνος εφαρμογής των μέτρων είναι σημαντικά για την εκτέλεση της φυτοπροστασίας. Τα μέτρα καταπολέμησης των εχθρών και ασθενειών είναι αναγκαία κυρίως στο μεταβατικό στάδιο. Αυτό συμβαίνει, γιατί στο μεταβατικό στάδιο **δεν έχει επιτευχθεί η αναγκαία οικολογική ισορροπία λόγω των λανθασμένων καλλιεργητικών τεχνικών** (υπερβολικές λιπάνσεις, αλόγιστη άρδευση νη ορθολογικό κλάδεμα). Όταν κινδυνεύει η παραγωγή από έντονη προσβολή μπορούν να χρησιμοποιηθούν πρόσθετα μέτρα φυτοπροστασίας μετά από σχετική έγκριση του συμβούλου γεωπόνου και του ελεγκτή της βιολογικής γεωργίας.

Για τη σωστή αντιμετώπιση των εχθρών και ασθενειών πρέπει να προηγείται μελέτη των διαφόρων οικολογικών παραγόντων της περιοχής (αβιοτικών και βιοτικών), ιδιαίτερα χρειάζεται μελέτη των κλιματικών συνθηκών, ποικιλιών, των ειδών εντόμων και των παθογόνων καθώς και του ύψους του πληθυσμού τους και των διαφόρων παραγόντων θνησιμότητάς τους.

Οι καλλιεργητικές εργασίες βοηθούν ποικιλοτρόπως στη μείωση του πληθυσμού τόσο των βλαβερών εντόμων όσο και των φυτοπαθογόνων τα οποία προκαλούν τις ασθένειες των καλλιεργούμενων φυτών, είτε αυξάνοντας τους πληθυσμούς των ωφέλιμων εντόμων είτε εμποδίζοντας την ανάπτυξη του πληθυσμού του βλαβερού π.χ. μειώνοντας την υγρασία η οποία ευνοεί την ανάπτυξη των μυκήτων.

7.3 ΕΧΘΡΟΥΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΟΠΟΙΟΥΣ ΕΦΑΡΜΟΖΕΤΑΙ Η ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ.

Η φυτοπροστασία στη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς στηρίζεται τη καταπολέμηση των σπουδαιότερων εχθρών και ασθενειών της καλλιέργειας. Στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται 110 είδη εντόμων και 13 είδη ακάρεων που προσβάλλουν την ελιά, καθώς και 90-είδη μυκήτων και 5 είδη βακτηρίων ως πιθανοί παθογόνοι μικροοργανισμοί της ελιάς. Από αυτά ως σοβαροί ζωικοί εχθροί θεωρούνται ο δάκος της ελιάς, ο πυρηνοτρήτης της ελιάς και το λεκάνιο της ελιάς, και από τις ασθένειες οι αδρομυκώσεις και το κυκλοκόνιο.

➤ Δάκος της ελιάς

Θεωρείται ως ο σοβαρότερος εχθρός της ελιάς. Προσβάλλει και ζημιώνει τον ελαιόκαρπο. Τα καλύτερα αποτελέσματα έχει δώσει μέχρι σήμερα η **μέθοδος της μαζικής παγίδευσης** χρησιμοποιώντας τροφικές παγίδες ή μικτές παγίδες οι οποίες συνδυάζουν το τροφικό ελκυστικό και την φερομόνη φύλου. Επειδή η μέθοδος είναι **προληπτική**, για να είναι **αποτελεσματική** πρέπει να



Εικόνα 7.2: ΑΚΜΑΙΟ ΔΑΚΟΥ ΕΛΙΑΣ

εφαρμόζεται σε μεμονωμένους ελαιώνες, σε μεγάλης έκτασης ελαιώνες και προϋποθέτει τη συνεργασία πολλών ελαιοπαραγωγών και τη σχετική οργάνωση. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε περιοχές όπου η μαζική παγίδευση εφαρμόζεται επί σειρά ετών **αυξάνεται** ο αριθμός ωφέλιμων εντόμων και **μειώνονται** οι πληθυσμοί του δάκου. Η μέθοδος έχει εφαρμοστεί με τον τρόπο αυτό σε διάφορους ελαιώνες και έχει δώσει πολύ καλά αποτελέσματα.



Εικόνα 7.3 : ΝΗΓΜΑΤΑ ΔΑΚΟΥ ΣΕ ΚΑΡΠΟ ΕΛΙΑΣ

➤ *Πυρηνοτρήτης της ελιάς.*

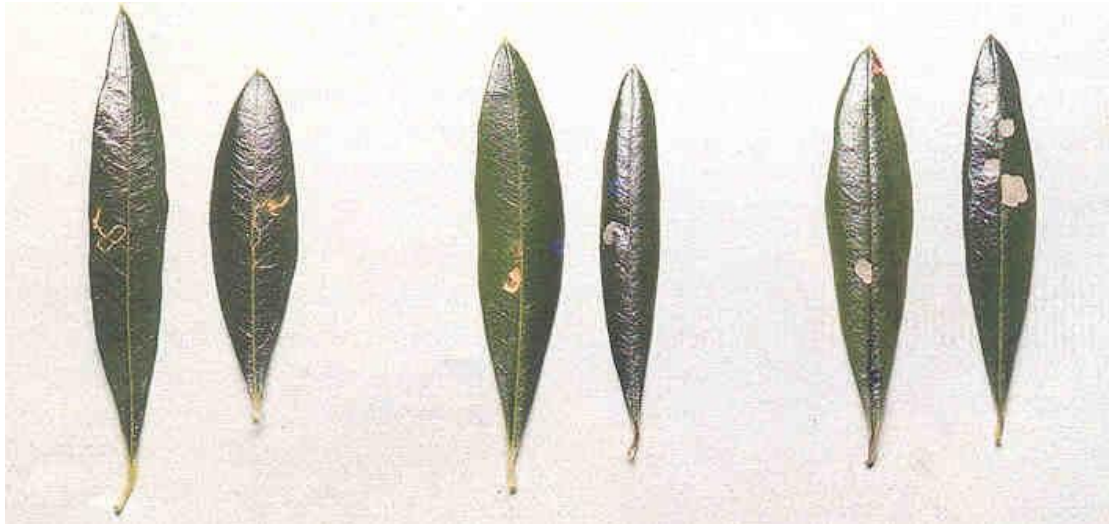
Ο εχθρός αυτός προσβάλλει τα άνθη, τους καρπούς και τα φύλλα και είναι δυνατό να προξενήσει σημαντικές ζημιές. Η καταπολέμηση του στηρίζεται στη χρήση εντομοκτόνων κυρίως εναντίον της ανθόβιας και καρπόβιας γενεάς, δηλ. κατά την άνοιξη και την αρχή του θέρους. Η εφαρμογή εντομοκτόνων στους ελαιώνες κατά την περίοδο αυτή έχει ιδιαίτερα σοβαρές οικολογικές παρενέργειες, λόγω της αυξημένης δραστηριότητας των ωφέλιμων εντόμων.



Εικόνα 7.4: ΑΚΜΑΙΟ ΠΥΡΙΝΟΤΡΗΤΗ ΕΛΙΑΣ

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως ο πυρηνοτρήτης σε μη διαταρασσίμενα οικοσυστήματα της ελιάς αποτελεί εχθρό μικρής οικονομικής σημασίας που δε χρειάζεται καταπολέμηση. Βασικής σημασίας επομένως για τη αντιμετώπιση του, αλλά και άλλων εχθρών της ελιάς, είναι η αποκατάσταση της ισορροπίας των ελαιώνων και η αύξηση των πληθυσμών των φυσικών εχθρών τους.

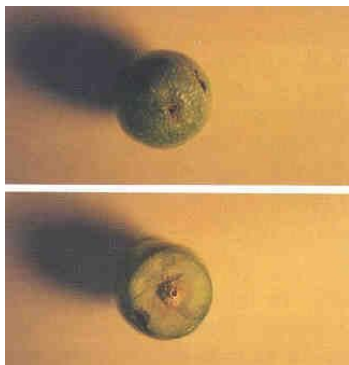
Αποτελεσματική για την καταπολέμηση της ανθόβιας γενεάς είναι και η χρησιμοποίηση μικροβιακών παρασκευασμάτων με βάση το εντομοπαθογόνο βακτήριο *Bacillus thuringiensis*. Πρέπει να τονιστεί ότι η αποτελεσματικότητα των εναλλακτικών μεθόδων που αναφέρθηκαν εδώ, αλλά και όλων των εναλλακτικών μεθόδων γενικότερα, είναι δυνατόν να εκφραστεί μετά την πλήρη αποκατάσταση της ισορροπίας των οικοσυστημάτων που εφαρμόζονται και την ανάληψη του ρόλου των φυσικών εχθρών των ειδών εναντίον των οποίων στρέφονται.



Εικόνα 7.5: ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΑΠΟ ΠΡΟΝΥΜΦΕΣ ΠΥΡΙΝΟΤΡΗΤΗ



**Εικόνα 7.6: ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ
ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΡΟΣΒΟΛΗ**



**Εικόνα 7.7: ΈΞΟΔΟΣ ΤΟΥ ΕΝΤΟΜΟΥ ΑΠΟ
ΤΟΝ ΚΑΡΠΟ**

7.4 Ασθένειες για τις οποίες εφαρμόζεται η φυτοπροστασία στη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς:

🐛 Καπνιά

Για τη αντιμετώπιση της καπνιάς συνίσταται ισορροπημένη λίπανση και άρδευση και εφαρμογή σωστού κλαδέματος, ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής αερισμός και φωτισμός. Σε περιπτώσεις έντονης προσβολής λόγω λανθασμένων καλλιεργητικών εργασιών ή δυσμενών κλιματολογικών συνθηκών χρησιμοποιούνται επικουρικά μέτρα φυτοπροστασίας. Τα μέτρα αυτά περιλαμβάνουν ψεκασμούς με χαλκούχα μυκητοκτόνα.



Εικόνα 7.8: ΚΑΠΝΙΑ ΣΕ ΦΥΛΛΑ ΕΛΙΑΣ



Κυκλοκόνιο

Η καταπολέμηση γίνεται με τον περιορισμό της δραστηριότητας του. Ο έντονος φωτισμός και η ηλιοθέρμανση, τα οποία επιτυγχάνονται με σωστό κλάδεμα, η ισορροπημένη άρδευση και αζωτούχος λίπανση, εμποδίζουν την εγκατάσταση και ανάπτυξη του μύκητα. Σε περιπτώσεις έντονης προσβολής που οφείλεται σε λανθασμένες καλλιεργητικές επεμβάσεις ή δυσμενείς κλιματολογικές συνθήκες χρησιμοποιούνται επικουρικά μέτρα φυτοπροστασίας, όπως με χαλκούχα μυκητοκτόνα. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι παρόλο που ο χαλκός επιτρέπεται από τον κανονισμό 2092/91, δε θα πρέπει να χρησιμοποιείται αλόγιστα μιας και τα υπολείμματα του επηρεάζουν τα ζώα που βόσκουν σε αγρούς που έχουν ψεκαστεί με χαλκούχα.



Εικόνα 7.9: ΚΥΚΛΟΚΟΝΙΟ ΣΕ ΦΥΛΛΑ ΕΛΙΑΣ

Αδρομύκωση της ελιάς

Η αδρομύκωση της ελιάς είναι η σοβαρότερη μυκητολογική ασθένεια. Για την αντιμετώπιση της ασθένειας συνιστώνται μέτρα κυρίως προληπτικά γιατί χημική θεραπεία για την αντιμετώπισή της δεν υπάρχει. **Μετά την εγκατάσταση του ελαιώνα πρέπει** : Να αποφεύγονται συχνά και βαθιά φρεζαρίσματα ή άλλες καλλιεργητικές φροντίδες που μπορούν να πληγώσουν το ριζικό σύστημα και να διευκολύνουν έτσι τη μόλυνση. Να γίνεται καταπολέμηση των ζιζανίων γιατί πολλά από αυτά είναι ξενιστές του μύκητα. Προτιμότερη είναι η χημική καταπολέμηση για να μην πληγώνεται το ριζικό σύστημα. Να μη γίνεται συγκαλλιέργεια με ευαίσθητους ξενιστές. Να μη γίνεται το πότισμα με το σύστημα των αυλακιών γιατί τα μολύσματα μεταφέρονται από το ένα δένδρο στο άλλο. Να καθαρίζονται τα δέντρα από τους ξηρούς κλάδους. Τα δέντρα που έχουν ξεραθεί από την ασθένεια να απομακρύνονται με όλο το ριζικό τους σύστημα και στη συνέχεια να γίνεται απολύμανση. Εφαρμογή της ηλιοαπολύμανσης του εδάφους με τη βοήθεια διαφανούς πλαστικού πολυαιθυλενίου στις περιπτώσεις που είναι δυνατή.

Η εφαρμογή της καλλιέργειας της ελιάς πρέπει να γίνεται ΜΕ ΑΕΙΦΟΡΙΚΟ ΤΡΟΠΟ, χωρίς να εξαντλούμε τους φυσικούς πόρους.



*Εικόνα 8.1: ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ
ΕΛΑΙΟΣΥΛΛΟΓΗΣ*

8.1 Συγκομιδή Βιολογικού Ελαιόκαρπου

Ο τρόπος ελαιοσυλλογής είναι πολύ σημαντικός, όχι μόνο ως κριτήριο ποιότητας του παραγόμενου βιολογικού ελαιολάδου ή ελιάς, αλλά και ως κυρίαρχος παράγοντας κόστους του τελικού προϊόντος (διαφορετικό κόστος ανάλογα με τον τρόπο συγκομιδής, τη χρήση εργατικών χεριών κλπ.).

8.2 ΤΡΟΠΟΙ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

ΣΤΑ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΛΑΙΟΠΡΟΪΟΝΤΑ.

Οι τρόποι συγκομιδής εξαρτώνται και από εξωγενείς παράγοντες, όπως είναι η διαθεσιμότητα εργατικών χεριών, οι καιρικές συνθήκες που επικρατούν την εποχή της συγκομιδής, οι ασθένειες, καθώς και η δυνατότητα επεξεργασίας του βιολογικού ελαιόκαρπου από το ελαιοτριβείο, ενώ κυριότεροι από αυτούς είναι:

➔ **Συγκομιδή με ραβδισμό.**

Με μεγάλα ραβδιά (ξύλινα ή πλαστικά ή ραβδιστικά μηχανήματα, γνωστά ως ελαιοραβδιστικά), οι ελιές «ραβδίζονται» για να «πέσουν». Ως τρόπος συγκομιδής είναι αποδοτικός από πλευράς ποσότητας, όχι όμως από πλευράς ποιότητας, λόγω του ότι μπορεί να προκαλέσει τραύματα στον ελαιόκαρπο, αλλά και στο ίδιο το ελαιόδεντρο. Άμεσο αποτέλεσμα είναι η υποβάθμιση του ελαιόκαρπου, άρα και του ελαιολάδου που θα παραχθεί, ενώ μελλοντικό αποτέλεσμα είναι η αρνητική επίδραση στην καρποφορία των επόμενων χρόνων, με τον κίνδυνο επιμόλυνσης των «πληγών» του ελαιόδεντρου από ασθένειες (π.χ. καρκίνωση, βακτηρίδια, τομές και σπασίματα κλαδιών κ.λπ.).



Εικόνα 8.2: ΣΥΛΛΟΓΗ ΜΕ ΡΑΒΔΙΣΜΟ

➔ **Συγκομιδή με φυσιολογική πτώση (έδαφος ή ελαιοδίχτυα).**

Τρόπος γνωστός από παλιά, όπου η συλλογή του ελαιοκάρπου γινόταν με τα χέρια μετά από πτώση στο έδαφος. Σήμερα αυτός ο τρόπος έχει αντικατασταθεί από τη χρήση διχτυών ελαιοσυλλογής, όπου αφού «πέσουν μόνες τους» οι ελιές, μαζεύονται μέσα σε κάποιο χρονικό διάστημα. Σ' αυτή την περίπτωση η ποιότητα του παραγόμενου ελαιολάδου είναι αρκετά υποβαθμισμένη, γιατί στο χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από την πτώση μέχρι τη συλλογή, αρχίζει η οξειδωτική αλλοίωση, οι μυκητολογικές προσβολές και η απώλεια αρωματικών συστατικών του ελαιοκάρπου.



Εικόνα 8.3: ΣΥΛΛΟΓΗ ΜΕ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΤΩΣΗ

➤ **Μηχανικές μέθοδοι και χρησιμοποίηση καρποπτώτικων.**

Σημαντική προσπάθεια γίνεται τελευταία για την εφαρμογή αυτών των μεθόδων, οι οποίες περιορίζουν σημαντικότερα το κόστος ελαιοσυλλογής. Ιδιαίτερα οι μηχανικές μέθοδοι -οι οποίες θέλουν ιδιαίτερη προσοχή στη βιολογική καλλιέργεια- είναι ακόμη σε πρωταρχικό στάδιο. Θα πρέπει να περιμένουμε την εξέλιξή τους και τα νεότερα δεδομένα και στοιχεία τους. Όσον αφορά τη χρησιμοποίηση καρποπτώτικων, δεν κάνω καμιά απολύτως αναφορά, γιατί είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιεί χημικά παρασκευάσματα και ως εκ τούτου απαγορεύεται ρητά στη βιολογική καλλιέργεια.



Εικόνα 8.4: ΣΥΛΛΟΓΗ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΑΡΠΟΠΤΩΤΙΚΩΝ

➔ *Συγκομιδή με τα χέρια.*

Είναι μια μέθοδος αρκετά δαπανηρή, λόγω της χρήσης **μόνο εργατικών χεριών** (υψηλότατο κόστος). Δεν βρίσκει ευρεία εφαρμογή, με αποτέλεσμα σταδιακά να εγκαταλείπεται, ενώ έχει δυσκολία να εφαρμοσθεί σε ορισμένες ποικιλίες ελιάς.



Εικόνα 8.5: ΕΛΑΙΟΣΥΛΛΟΓΗ ΜΕ ΤΑ ΧΕΡΙΑ



Εικόνα 8.6

Αντίθετα όμως με το υψηλό κόστος (σοβαρό μειονέκτημα), η συγκομιδή με τα χέρια πλεονεκτεί κατηγορηματικά στα εξής:

- ☒ αποφεύγεται ο τραυματισμός του ελαιοκάρπου,
- ☒ προστατεύεται η ποιότητα του παραγόμενου βιολογικού ελαιολάδου,
- ☒ ο ελαιοκάρπος είναι απαλλαγμένος από χόρτα, χώμα κ.λπ.,
- ☒ αποφεύγονται τραυματισμοί και σπασίματα της καρποφόρου κόμης,
- ☒ διατηρείται το ελαιόδεντρο σε υγιή κατάσταση, χωρίς μετάδοση ασθενειών, βακτηριδίων κ.λπ.,
- ☒ εξασφαλίζεται η μελλοντική ανάπτυξη και παραγωγή του ελαιόδεντρου,
- ☒ στις περισσότερες ποικιλίες ελιάς μπορεί να γίνει διαχωρισμός άγουρου ή ώριμου ελαιοκάρπου.

Εν κατακλείδι, ο τρόπος συγκομιδής αυτός, παρ' ότι είναι «επώδυνος» οικονομικά, είναι «ανώδυνος» για το ελαιόδεντρο και «φιλικός» με το τελικά παραγόμενο βιολογικό ελαιοπροϊόν, ενώ ταιριάζει απόλυτα με τη ρήση: «από τη φύση πρέπει να παίρνουμε ό, τι μας δίνει».

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ & ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ



Εικόνα 8.7: ΦΕΡΟΜΟΝΙΚΗ ΠΑΓΙΔΑ



ΩΦΕΛΙΜΑ



**ΚΥΨΕΛΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ
ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ**



ΠΑΓΙΔΕΣ

9.1 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ

Η μεταφορά του ελαιοκάρπου στο ελαιοτριβείο για την επεξεργασία του ή οπουδήποτε αλλού, είναι μια διαδικασία πολύ σημαντική που συμβάλλει στην τελική διαμόρφωση της ποιότητας του προϊόντος. Επειδή όμως μεσολαβεί αρκετό χρονικό διάστημα από τη συλλογή μέχρι την επεξεργασία και επειδή εκείνη την περίοδο τα ελαιοτριβεία λειτουργούν μέρα νύχτα για την εξαγωγή



Εικόνα 9.1: ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΕ ΚΑΛΑΘΙΑ



Εικόνα 9.2: ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΕ ΣΑΚΙΑ

του ελαιολάδου, η πρώτη ύλη πρέπει να αποθηκευτεί σε κατάλληλο διαμορφωμένο χώρο.

Στις περισσότερες περιπτώσεις ο ελαιοκάρπος τοποθετείται σε σάκους(τσουβάλια) από πλαστική ή άλλη ύλη, για την διευκόλυνση της μεταφοράς του από τον ελαιώνα στο ελαιουργείο. Τα μέσα αυτά που

χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά δεν είναι ενδεδειγμένα διότι δεν

επιτρέπεται ο αερισμός, αυξάνεται η θερμοκρασία του καρπού γιατί ο καρπός αναπνέει, με αποτέλεσμα το άναμμα του ελαιοκάρπου.

Αυτό έχει σαν συνέπεια τη δημιουργία σημαντικών αλλοιώσεων και την παραγωγή ελαιολάδου χαμηλής ποιότητας. Η συσκευασία του καρπού θα πρέπει να γίνεται σε διάτρητα τελάρα, πράγμα που συμβαίνει μόνο στις ποικιλίες που είναι βρώσιμες. Με αυτόν τον τρόπο δε συμπιέζεται ο καρπός, αερίζεται καλύτερα και δεν αυξάνεται η θερμοκρασία του.



Εικόνα 9.3: ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΕ ΚΛΟΥΒΕΣ

10.1 ΕΜΠΟΡΙΑ & ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Οι ευεργετικές επιδράσεις του ελαιολάδου στην υγεία του ανθρώπου έχουν έντονα διαφημιστεί και οι απολαύσεις της μεσογειακής κουζίνας εκτιμώνται εκεί όπου πριν ήταν άγνωστες.

Η Λέσβος παράγει κατά μέσο όρο 15.000 τόνους ελαιολάδου το χρόνο. Η ιδιοκατανάλωση υπολογίζεται γύρω στους 1.500 τόνους και η τυποποίηση των λεσβιακών επιχειρήσεων στους 2.500 τόνους. Περισσεύουν 11.000 τόνοι, δηλαδή ποσοστό πάνω από το 70% της παραγωγής, που διοχετεύονται χύμα σε τυποποιητές και εμπόρους της Αθήνας και του εξωτερικού.

Το λεσβιακό παρθένο ελαιόλαδο είναι πλούσιο σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, σε αντίθεση με τα σπορέλαια που είναι κατ'εξοχήν πλούσια σε πολυακόρεστα λιπαρά τα οποία όμως είναι ιδιαίτερος επιβλαβή για τον οργανισμό καθώς οξειδώνονται πρώτα στο τηγάνισμα και διασπώνται σε κάκοσμες και επικίνδυνες για την υγεία ουσίες. Το ελαιόλαδο έχει την χαρακτηριστική ιδιότητα να παρουσιάζει ιδιαίτερη αντοχή στο τηγάνισμα λόγω των φυσικών αντιοξειδωτικών που περιέχει, γεγονός που επιτρέπει την κατ'επανάληψη χρήση της ίδιας ποσότητας χωρίς να οξειδωθεί. Η διατήρηση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών του ελαιολάδου, ακόμη και μετά το μαγείρεμα, μεταβιβάζει ευχάριστη γεύση και οσμή στην τροφή. Τούτο έχει ως συνέπεια την τροποποίηση της σύνθεσης του γαστρικού υγρού του στομάχου και την διευκόλυνση της πέψης.



Το λεσβιακό παρθένο ελαιόλαδο στο οποίο υπερτερεί το χρώμα του χρυσού, περιέχει μικρή μόνο ποσότητα χλωροφύλλης, αποτέλεσμα του παραδοσιακού λεσβιακού τρόπου συλλογής του ελαιοκάρπου και της ποικιλίας του, με συνέπεια τη μεγαλύτερη αντοχή του στο χρόνο.

Αυτό είναι το λεσβιακό παρθένο ελαιόλαδο, ένας λεπτόρρευστος φυσικός χυμός του φρούτου του ελαιοδέντρου και μία μοναδική πηγή της πολύτιμης βιταμίνης E.

Το λάδι χύμα όπως και οποιοδήποτε προϊόν σε χύμα μορφή δεν έχει ταυτότητα και αντικαθίσταται εύκολα. Η τιμή του εξαρτάται απόλυτα από τις διακυμάνσεις της προσφοράς και της ζήτησης στην παγκόσμια αγορά και η προστιθέμενη αξία του είναι μικρή. Η μόνη διέξοδος για αξιοποίηση του μόχθου όσων εμπλέκονται στην παραγωγή λαδιού, τώρα μάλιστα που καταργείται το δίκτυ ασφαλείας της παρέμβασης, είναι η προώθηση του επώνυμου τυποποιημένου ελαιολάδου.

Υπάρχει σκληρός ανταγωνισμός από τις παραδοσιακά εξαγωγικές χώρες ελαιολάδου, Ιταλία και Ισπανία, και από ορισμένες τρίτες χώρες, που πρόσφατα ακολουθούν δυναμική εξαγωγική πολιτική. Το ελληνικό, πόσο μάλλον το λεσβιακό ελαιόλαδο, είναι σε μεγάλο βαθμό άγνωστο, γεγονός που συμβαδίζει με την ελάχιστη παρουσία τυποποιημένου ελαιολάδου στο εξωτερικό. Συνολικά 10.000 τόνοι.

Το μεγαλύτερο ποσοστό εμπορίας ελαιολάδου το διακινεί το βιομηχανικό συγκρότημα Λέσβου(ΛΕΣΕΛ). Η ΛΕΣΕΛ καταβάλλει μεγάλες προσπάθειες για την άρτια οργάνωση του τμήματος πωλήσεων και την προώθηση όλων των προϊόντων της. Οι προσπάθειες αυτές έχουν σαν στόχο της αύξηση της αναγνωρισιμότητας των προϊόντων της και των εμπορικών της επωνυμιών και αύξηση του μεριδίου της στην αγορά. Η ΛΕΣΕΛ είναι μια από τις μεγαλύτερες βιομηχανίες που προωθούν τυποποιημένο ελαιόλαδο τόσο στην εξωτερική όσο και την εσωτερική αγορά.

Οι μεγαλύτερες προωθητικές δράσεις της ΛΕΣΕΛ είναι η έντυπη και ραδιοφωνική διαφήμιση(καταχωρήσεις σε εξειδικευμένα περιοδικά που αφορούν το ελαιόλαδο, σε εφημερίδες ευρείας κυκλοφορίας, ραδιοφωνικά σποτ κ. α. Επίσης, μεγάλο μερίδιο στην αγορά η ΛΕΣΕΛ κερδίζει από τη δική της διεύθυνση στο διαδίκτυο με την προβολή των προϊόντων της.

Οι εξαγωγές τυποποιημένου ελαιολάδου με εμπορικές επωνυμίες την ΛΕΣΣΕΛ (LESVOS Protected Geographical Indication, Theofilos, Mytilinio, Aeolico) συνεχώς αυξάνονται και αποτελούν ολοένα και μεγαλύτερο ποσοστό στις συνολικές ετήσιες πωλήσεις της, ανεβάζοντας έτσι ακόμα υψηλότερα το λεσβιακό ελαιόλαδο.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των εξαγωγών σε ευρωπαϊκό επίπεδο πραγματοποιείται σε Γερμανία, Βέλγιο, και Ολλανδία. Άλλες χώρες είναι η Κύπρος, η Τσεχία, κ Σουηδία και η Αυστρία. Επίσης, εξαγωγές γίνονται σε νότια Αφρική και Ιαπωνία.



Το ελαιόλαδο της Λέσβου διακινείται τυποποιημένο σε δοχεία:

- ↪ των 5 lit
- ↪ των 3 lit
- ↪ του 1 lit και pet πλαστικής φιάλης του 1 lit
- ↪ σε γυάλινες φιάλες (τύπου Quantra) 1 lit, 500 ml και 250 ml
- ↪ σε γυάλινες φιάλες (τύπου Marasca) 750 ml και 500 ml

Τα ελαιόλαδα που συνήθως καταναλώνονται στις χώρες-στόχο, είναι το: έξτρα παρθένο και το ελαιόλαδο οξύτητας 0%-1%. Δίνεται έμφαση στη χαμηλή οξύτητα. Γενικά, υπάρχει αυξητική τάση του παρθένου, ενώ σε ορισμένες χώρες το παρθένο αντιπροσωπεύει πάνω από το 80% των λιανικών πωλήσεων. Σε ορισμένες αγορές εμφανίζεται εξειδίκευση ως προς την οξύτητα, μέσα στα όρια της ποιοτικής κατηγορίας του έξτρα παρθένου π. χ οξύτητα κάτω από το 0.5% και όχι κάτω του 1%, που είναι το όριο της κατηγορίας έξτρα. (πηγή: Η ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΤΗΣ ΛΕΣΒΟΥ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΑΙΩΝΑ. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΟΥ ΛΕΣΒΙΑΚΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ. ΜΥΤΙΛΗΝΗ ΙΟΥΝΙΟΣ 2006. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ.)


ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Υπάρχουν ορισμένα προβλήματα την οποία βαρύνουν αυτή τη στιγμή την κατάσταση της βιολογικής ελαιοκομίας της Λέσβου και τα οποία είναι:




Το πρώτο είναι η ποιότητα . Το ποσοστό του έξτρα παρθένου ελαιόλαδου στο νησί είναι 20% η τάξη μεγέθους αυτού είναι πολύ χαμηλή. Είναι τελείως αντίθετη με την τάξη μεγέθους που υπάρχει σε άλλες περιοχές . Αυτό δε σημαίνει ότι τα λάδια άλλων περιοχών είναι καλύτερα ,γιατί καλό λαδί υπάρχει παντού. Το θέμα είναι τι ποσοστό καλύτερου , πρώτης ποιοτικής βαθμίδας ,δηλαδή έξτρα παρθένο ,παράγεται σε κάθε περιοχή . Εδώ λοιπόν το ποσοστό είναι πολύ χαμηλό. Θα πρέπει να υπάρξουν στρατηγικές και πολιτικές , με μακροχρονίους σχεδιασμούς για τη βελτίωση αυτού του ποσοστού. Αυτές είναι :



- ▣ Αύξηση της αποτελεσματικότητας της δακοκτονίας , πως υπάρχουν διάφοροι τρόποι που χρειάζονται μελέτη για να αυξηθεί αυτή η αποτελεσματικότητα.
- ▣ Επιτάχυνση της συγκομιδής. Θα πρέπει να εισαχθεί ο ραβδισμός. Αυτό απαιτεί χαμήλωμα των δέντρων, με παρεμβάσεις όπως έχουν γίνει άλλου και έχουν αποδώσει και την εισαγωγή των ελαιοσυλλεκτικών μηχανημάτων .
- ▣ Συντόμευση του χρόνου αποθήκευσης . Θα πρέπει να φτάσουμε σε χρόνο αποθήκευσης της τάξεως των δυο ημερών από τη μέρα της συγκομιδής μέχρι την ημέρα της έκθλιψης.
- ▣ Αν δε γίνουν αυτές οι παρεμβάσεις δε θα φθάσει ο Νομός Λέσβου να παράγει έξτρα παρθένο ελαιόλαδο σε ποσοστό της τάξεως του 80 %.

 Αύξηση της δυναμικότητας των ελαιουργείων ώστε ο ελαιόκαρπος να επεξεργάζεται το πολύ μέσα σε διάστημα 2 ημερών. Το δεύτερο σημαντικό σημειούμενα η παραγωγικότητα των ελαιώνων. Από στοιχεία που υπάρχουν φαίνεται ότι η παραγωγικότητα ανά ελαιόδεντρο στο νησί είναι πολύ χαμηλότερη από το μέσο όρο της Ελλάδας : 1,5 κιλό το δέντρο. Υπάρχουν περιθώρια να αυξηθεί αυτή η παραγωγικότητα ανά δέντρο.

Θα πρέπει να υπάρξουν μακροχρόνια προγράμματα για την ανανέωση των υφιστάμενων ελαιώνων των γερασμένων , υποβαθμισμένων κ.τ.λ. Αυτή η δυνατότητα υπάρχει μέσα από το 3^ο και 4^ο κοινοτικό πλαίσιο που προβλέπει ακριβώς περιβαντολλογικές δράσεις σε όλες τις καλλιέργειες . Επίσης θα πρέπει να εφαρμοστούν προγράμματα βελτίωσης της καλλιεργητικής τεχνικής , καθώς και πιλοτικά προγράμματα εισαγωγής άλλων ποικιλιών. Σε ότι αφορά τη διάθεση του προϊόντος , πρέπει να δοθεί έμφαση στην τυποποίηση . Για την αντιμετώπιση ορισμένων προβλημάτων θα πρέπει :

-  Να γίνουν παντού αγροτικοί δρόμοι , που θα συντηρούνται , ώστε να είναι πάντοτε βατοί.
-  Να βοηθούν οι αγρότες ώστε να μην πωλούν άκαιρα το λαδί. Να συγκεντρώνεται σε δίκες τους αποθήκες γιατί οι συνεταιρισμοί δεν λύνουν το πρόβλημα.
-  Να βελτιωθεί ο νόμος που επιβάλλει μεγάλη φορολόγηση στην αγορά γεωργικής γης από μη αγρότες.

Για καλύτερα αποτελέσματα θα πρέπει να προταθεί :

- ❖ Η ίδρυση εργαστηρίων έλεγχου υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων
- ❖ Η εκπόνηση ερευνητικού προγράμματος προσδιορισμού του επίπεδου ρύπανσης του περιβάλλοντος σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Αιγαίου και Γεωργικής Υπηρεσίας.
- ❖ Η διενέργεια δακοκτονίας κατά τον λιγότερο επιβαρυντικό για τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον τρόπο.
- ❖ Η αντιμετώπιση του απαράδεκτου άγους της κεντρικής αποθήκης φυτοφαρμάκων δακοκτονίας Ασώματου.
- ❖ Τέλος, η ίδρυση και λειτουργεί στο Επιμελητήριο ειδικού γραφείου προώθησης των νέων εν γίνει προϊόντων , όπως της ονομασίας προέλευσης και τα βιολογικά .

(πηγή: Η ΕΛΑΙΟΚΑΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΛΕΣΒΟΥ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΑΙΩΝΑ . ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΟΥ ΛΕΣΒΙΑΚΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ. ΜΥΤΙΛΗΝΗ ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2009 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ.)



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Γαλάτης Β., Κατσαρός Χ., Αποστολάκος Π.: Εισαγωγή στη Βοτανική, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα 1998.

Ζιώγας Β., Βιτωράτος Α.: Φυτοτεχνία - Φυτοπροστασία, Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων, Αθήνα 1999

Πανοραμικό Λεξικό - Τα φυτά, Εκδόσεις Άλφα, Αθήνα 1995

Αλεξιάκης , Άλεξ. <<Το ελαιόλαδο και η παραγωγή του >> Σεπτέμβριος – Δεκέμβριος 1997.

Κυριτσάκης, Απόστ.-Καραμεσίνη – Κυριτσάκη Ε. << Όλα τα μυστικά για το ελαιόλαδο>>

Μπαλατσούρας , Γιωργ. <<Το ελαιόδεντρο>>. Σύγχρονη ελαιοκομία Αθήνα 1986.

Σηφουνάκης , Νικ. <<Βιομηχανικά κτίρια στη Λέσβο>> Αθήνα 1994.

Ταλιάνης , Δημ. – Θεοδωρίδης , Π. <<Η ελιά>> Εκδόσεις τοπίο.

Άγρο – Ανάπτυξη, <<Αφιέρωμα ελαιοκομία>> Αθήνα, Σεπτέμβριος-Δεκέμβριος 1997.

Ελιά και ελαιόλαδο. Τεύχος 45⁰ Ιούνιος-Ιούλιος 2005. κωδ. 2117

Η ελαιοκαλλιέργεια στο νομό Λέσβου του νέου αιώνα. Προβλήματα και προοπτικές του λεσβιακού ελαιολάδου. Μυτιλήνη Ιούνιος 2006. Υπουργείο Αιγαίου.

Εκδόσεις Ζευς α. ε. << Αγροανάπτυξη >> Σεπτέμβριος-Δεκέμβριος 1997.

Κέντρο επιχειρηματικής και τεχνολογικής ανάπτυξης. Ένθετα με θεματολογία:ISO, HACCP, AGRO.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

(www.lesel.gr)

(www.oliveoil.gr)

(www.hellogreece.gr)

(www.depe.gr/Docs/Polyxniatis.gr)

(http://lyk-aleas.ark.sch.gr/downloads/files/h_elia.htm)

(http://www.lesvonline.gr/lesvos_/olives/tree.htm)

(www.lesvosblogs-gr/2008/11/25)

(www.lesvoswordpress.com/category)

(www.elia-diktyo-gr)

(www.bionews-gr/bionews/049/armonia.htm)

(www.lesvos.gr/web/guest/gastronomia)

(www.lesvosblogs.gr/2008/11/25)

www.lesvoswordpress.com/category)

(www.elia-diktyo.gr)

(www.bionews.gr/bionews/049/armonia.htm)