ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (ΤΕΙ)
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΛΕΣΒΟΥ ΚΑΙ ΤΑ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΛΕΣΒΙΑΚΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ»

της σπουδάστριας Στασινοπούλου Ευσταθίας

Επιβλέπων
Δρ. Άννα Ασημακοπούλου
Κων/νος Κωνσταντόπουλος

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2013

ΦΠ765

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή αυτή εργασία αποτελεί την κορύφωση των σπουδών μου στο ΤΕΙ Καλαμάτας, τμήμα Φυτικής παραγωγής. Περιγραφεί την Βιολογική καλλιέργεια στον Ν. Λέσβου, και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου

Με την υποστήριξη των καθηγητών μου και την βοήθεια των ανθρώπων που βρίσκονται στον Ν. Λέσβου που μου έδωσαν πολύτιμες πληροφορίες για το νησί αλλά και για το πλούσιο τους αγαθό το ελαιόλαδο.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται η περιγραφή του νησιού, οι ποικιλίες στον Ν. Λέσβου και η ελαιοκαλλιέργεια.

Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφεται η βιολογική γεωργία και συγκεκριμένα στην συνεχεία η βιολογική γεωργία στον Ν. Λέσβου

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται η αναφορά στο ελαιόλαδο, στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του και στα ελαιοτριβεία της Λέσβου.

Και τέλος τις προοπτικές της Ένωσης Αγροτικού Συνεταιρισμού Λέσβου.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία εκπονήθηκε από την φοιτήτρια Στασινοπούλου Ευσταθία του τμήματος Φυτικής Παραγωγής του Ανώτατου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Καλαμάτας υπό την επίβλεψη του καθηγητή Κωνσταντίνου Κωνσταντόπουλο και την καθηγήτριας Δρ.Ασημακοπούλου Άννας.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή μου Κωνσταντίνο Κωνσταντόπουλο κυρίως για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, και την υπομονή που έκανε κατά τη διάρκεια υλοποίησης της πτυχιακής μου εργασίας. Όπως επίσης και για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση του, για την επίλυση διάφορων θεμάτων.

Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω θερμά την οικογένειά μου για την ηθική και οικονομική συμπαράσταση όχι μόνο κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της πτυχιακής μου εργασίας αλλά και καθ᾽ όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....II
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....III
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....IV
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Η ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΛΕΣΒΟΥ

1.1. Ο ΕΛΑΙΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ.....4
1.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΛΕΣΒΟΥ.....5
1.3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΣΙΜΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΛΕΣΒΟΥ.....10
1.4.Η ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΛΕΣΒΟΥ.....16

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΛΕΣΒΟΥ

2.1. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ.....19
2.2. Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΑΠΟ ΧΘΕΣ ΣΤΟ ΣΗΜΕΡΑ.....20
2.3. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ.....21
2.4. ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΧΘΡΩΝ ΕΛΙΑΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ.....22
2.4.1. Ουσίες φυτικής ή ζωικής προέλευσης.....22
2.4.2. Μικροοργανισμοί που χρησιμοποιούνται για τον βιολογικό έλεγχο των επιβλαβών οργανισμών.....24
2.4.3. Ουσίες χρησιμοποιούμενες μόνο σε παγίδες ή εξατμιστήρες.....24
2.4.4. Λοιπές ουσίες παραδοσιακής χρήσης στο βιολογικό τρόπο γεωργικής παραγωγής.....25
2.5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΛΑΙΩΝΑ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΛΕΣΒΟΥ.....26
2.6. ΚΥΡΙΟΤΕΡΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΕΛΙΑΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΛΕΣΒΟΥ...28
2.6.1. Δάκος *(Dacus oleae)*.....28
2.6.2. Πυρηνοτρήτης *(Prays oleae)*.....31

2.6.3. Λεκάνιο ή μαύρη ψώρα της ελιάς *(Saissetia oleae)*.....32
2.6.4. Ψύλλα (Βαμβακάδα) της ελιάς *(Eyphyllura phillyreae)*.....34
2.6.5. Ρυγχίτης της ελιάς *(Rhynchites cribipennis)*.....34

2.7. ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ Ν. ΛΕΣΒΟΥ.....35
2.7.1. Βερτισιλλίωση της ελιάς.....35
2.7.2. Μακροφώμα ή ξεροβούλα της ελιάς.....36
2.7.3. Καπνιά της ελιάς.....36
2.7.4. Καρκίνωση ή Φυματίωση της ελιάς.....37
2.7.5. Κυκλοκόνιο της ελιάς.....38
2.7.6. Γλοιοσπόριο της ελιάς.....38

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ
ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΛΕΣΒΙΑΚΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

3.1. ΠΟΙΟΤΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ.....41
3.2. ΒΑΣΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ.....44
3.3.ΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ.....46
3.4 .ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΛΥΤΕΡΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ 47
3.5. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΛΕΣΒΙΑΚΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ.....48
3.6. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΑ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΑ ΤΗΣ ΛΕΣΒΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟ 19ο - ΑΡΧΕΣ 20ου ΑΙΩΝΑ.....50
3.7. ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗ ΛΕΣΒΟ ΣΤΑ ΜΕΣΑ ΤΟΥ 20ου ΑΙΩΝΑ ΜΕΧΡΙ ΚΑΙ ΣΗΜΕΡΑ 52
3.8. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ 55
3.9. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΟΥ ΛΑΔΙΟΥ.....59

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ
ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ-ΕΞΕΛΙΞΗ

4.1 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ – ΕΞΕΛΙΞΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΑΣ ΛΕΣΒΟΥ.....63

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....68

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Από τους προϊστορικούς ακόμη χρόνους το ελαιόλαδο χρησιμοποιήθηκε για την κάλυψη διαφόρων αναγκών. Η Λέσβος από την αρχαιότητα είναι συνδεδεμένη με το εξαιρετικό ελαιόλαδο και την παραγωγή προϊόντων από την ελιά. Όλο το νησί είναι σκεπασμένο από ένα πλήθος ελαιόδεντρα που σχηματίζουν ένα τεράστιο και πελώριο ελαιόδασος. Το εξαιρετικό και φίνο στην γεύση ελαιόλαδο αποτελούσε για χρόνια την κυριότερη πλουτοπαραγωγική πηγή εισοδήματος των κατοίκων όλου του νησιού. Αυτό συντέλεσε και στην ανάπτυξη πλήθος ελαιοτριβείων, εργοστασίων αποθήκευσης και συσκευασίας, σαπωνοποιιών, αντιπροσωπειών, τα οποία έφεραν τεράστιο πλούτο και ευημερία στο νησί για πολλά χρόνια.

Είναι δύσκολο να φανταστεί κανείς τη Λέσβο χωρίς τα ελαιόδεντρά της που ασημίζουν κάτω από το άπλετο φως του ήλιου. Εκτός από τη θάλασσα, κανένα άλλο αγαθό της φύσης δε δέθηκε τόσο πολύ με τον Ελληνικό χώρο, όσο η ελιά και το λάδι της, που έθρεψε τόσους πολιτισμούς, από τη βαθιά αρχαιότητα έως σήμερα. Στη Λέσβο σήμερα υπάρχουν πάνω έντεκα εκατομμύρια ελαιόδεντρα σε έκταση 465 χιλ στρεμμάτων με μέση παραγωγή 100.000 τόνους καρπούς ή 20.000 τόνους ελαιολάδου. Ασύγκριτο σε γεύση, άρωμα και με τις καλύτερες διατροφικές ιδιότητες, το ελαιόλαδο της Μυτιλήνης είναι ένα αληθινό δώρο της Λεσβιακής φύσης. Αυτό το φημισμένο ελαιόλαδο πηγή υγείας και βασικό συστατικό της διατροφής του σύγχρονου καταναλωτή.

Στη Λέσβο καλλιεργούνται δυο ποικιλίες ελιών. Η μία, τοπικής προέλευσης, καταλαμβάνει το 65% των ελαιώνων προς τα νότια και νοτιανατολικά του νησιού και λέγεται "Κολοβή". Η άλλη λέγεται "Αδραμυττινή" με ποσοστό 30% σε αμιγείς ελαιώνες που καλύπτουν το βόρειο και βορειοανατολικό τμήμα της Λέσβου, ενώ μικρό ποσοστό 5% καλύπτουν οι λεγόμενες λαδολιές. Και οι δύο όμως δίνουν προϊόν υψηλής ποιότητας από οργανοληπτική και χημική άποψη.

Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ελαιολάδου της Λέσβου έχουν και επίσημα αναγνωρισθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση, η οποία το έχει κατοχυρώσει ως «ΠΡΟΪΟΝ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΝΔΕΙΞΗΣ». Επίσης τα «εξαιρετικά παρθένα

ελαιόλαδα» της Λέσβου έχουν εγκριθεί ως «ΠΡΟΪΟΝ ΟΝΟΜΑΣΙΑΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ» (Π.Ο.Π.) με τους τοπωνυμικούς χαρακτηρισμούς Μυτιλήνη, Καλλονή Λέσβου και Πλωμάρι Λέσβου.

Επίσης, τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερο ελαιοπαραγωγοί στρέφονται στην βιολογική καλλιέργεια της ελιάς με αποτέλεσμα να παράγεται εξαιρετικής ποιότητας βιολογικό ελαιόλαδο με πολλές διακρίσεις σε διαγωνισμούς ελαιολάδου.

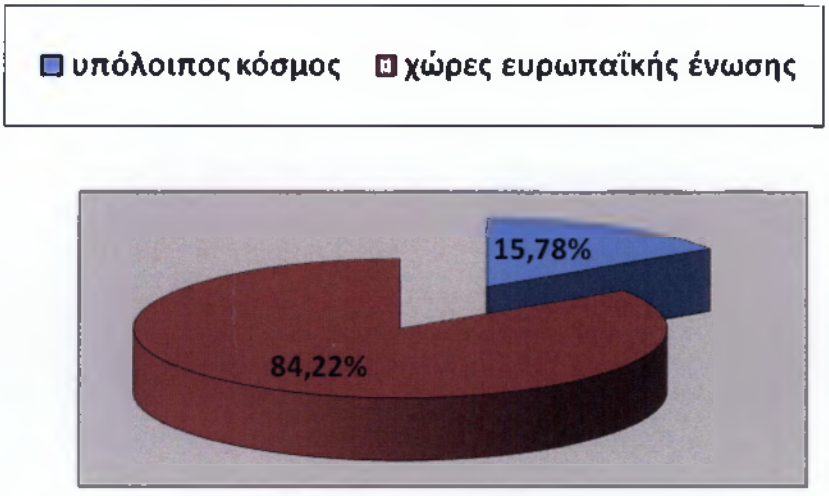
Κεφάλαιο Πρώτο

Η ελαιοκαλλιέργεια στον Νομό Λέσβου

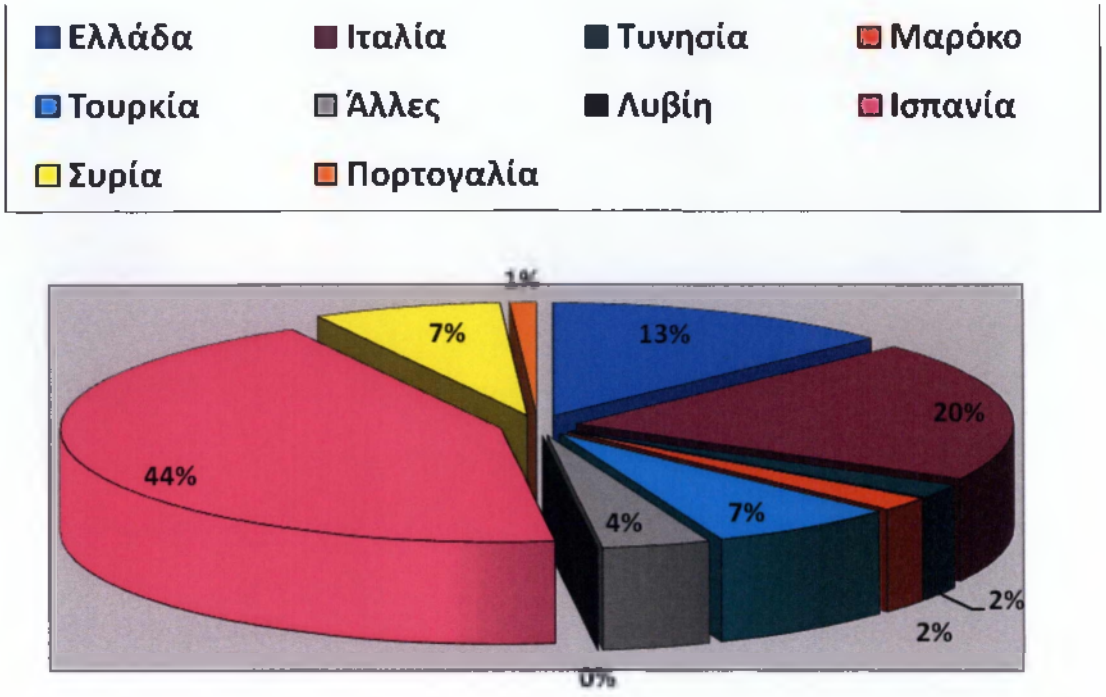
«Το μάζεμα των ελαιών εν Μυτιλήνη», Θεόφιλου Χατζημιχαήλ (1933)

1.1. Ο ΕΛΑΙΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ

Ο ελαιοπαραγωγικός κλάδος αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους τομείς της γεωργικής παραγωγής της χώρας μας. Η παραγωγή του ελαιόλαδου εντοπίζεται κυρίως στις χώρες της Ευρώπης όπου παράγεται σχεδόν το 85 % της παγκόσμιας παραγωγής ελαιόλαδου (περίπου 2.5 εκατομμύρια τόνοι ανά χρόνο). Η μεγαλύτερη Ευρωπαϊκή παραγωγή συγκεντρώνεται στη λεκάνη της Μεσογείου. Η Ελλάδα είναι η τρίτη ελαιοπαραγωγός χώρα σε παγκόσμιο επίπεδο, μετά την Ισπανία και την Ιταλία με ποσοστό παραγωγής ελιάς 13 % για το έτος 2003 σε διεθνές επίπεδο. Η ποιότητα του ελληνικού ελαιόλαδου εκτιμάται ως ανώτερη των λοιπών ελαιοπαραγωγικών χωρών και η μέση ετήσια παραγωγή ελαιόλαδου ανέρχεται στους 430.000 tn.



Σχήμα 1. Παραγωγή ελαιολάδου σε τόνους



Σχήμα 2. Οι κυριότερες παραγωγικές χώρες σε ελαιόλαδο ανά τον κόσμο

Ο κλάδος της παραγωγής ελαιόλαδου από τον ελαιόκαρπο αποτελείται σε εθνικό επίπεδο από 3.500 ελαιουργεία που λειτουργούν διασκορπισμένα κυρίως σε επαρχίες της Κρήτης, της Πελοποννήσου, των Ιόνιων νησιών και της Λέσβου. Η γεωγραφική κατανομή των πληθυσμών των ελαιουργείων εξαρτάται από τη γεωγραφική κατανομή των πληθυσμών ελαιόδεντρων. Η λειτουργία των ελαιουργείων είναι εποχιακή, από το Νοέμβριο έως το Μάρτιο και κάποιες φορές έως τον Ιούνιο.

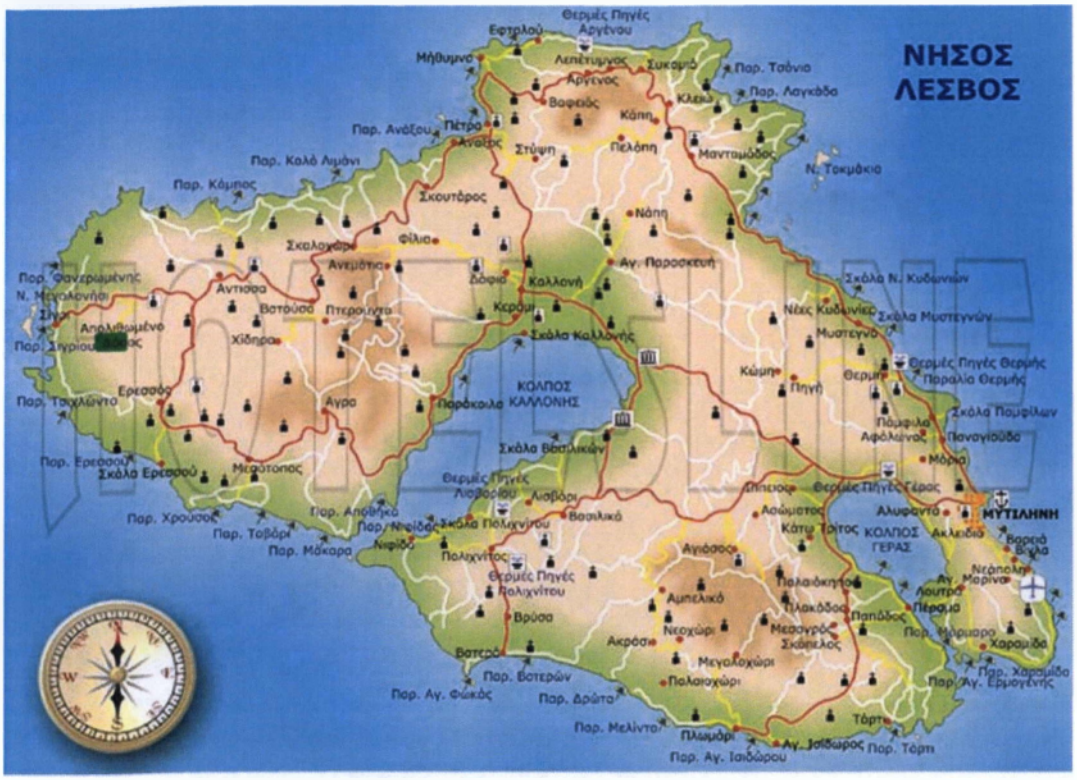
Η καλλιέργεια της ελιάς στην Ελλάδα είναι σημαντική όχι μόνο σε οικονομικό, αλλά και σε κοινωνικό επίπεδο, αν αναλογιστεί κανείς ότι 450.000 περίπου οικογένειες ασχολούνται με την καλλιέργεια της ελιάς.

1.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΛΕΣΒΟΥ

Η νήσος Λέσβος βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα του Αιγαίου πελάγους. Με έκταση 1.636 τ.χλμ. είναι το τρίτο σε μέγεθος νησί της Ελλάδας ενώ απέχει 188 ναυτικά μίλια από τον Πειραιά και 218 ναυτικά μίλια από τη Θεσσαλονίκη. Αποτελείται από 13 Δήμους και περιλαμβάνει συνολικά 67 Δημοτικά

Διαμερίσματα. Πρωτεύουσα του νησιού είναι η Μυτιλήνη η οποία αποτελεί διοικητικό κέντρο-έδρα της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης, του Υπουργείου Αιγαίου, της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου και του Πανεπιστημίου Αιγαίου.

Την τελευταία δεκαετία χρηματοδοτήθηκαν από την Ευρωπαϊκή Ένωση, προγράμματα που είχαν στόχο τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής γεωργίας. Αξίζει να αναφερθεί ότι στο Ν. Λέσβου εγκρίθηκαν 1.996 Σχέδια Βελτίωσης και εντάχθηκαν 444 νέοι αγρότες κατά την περίοδο 1994-99 (Δ/νση Γεωργίας Λέσβου).



Εικόνα 1: *Γεωγραφικός χάρτης Νήσου Λέσβου*

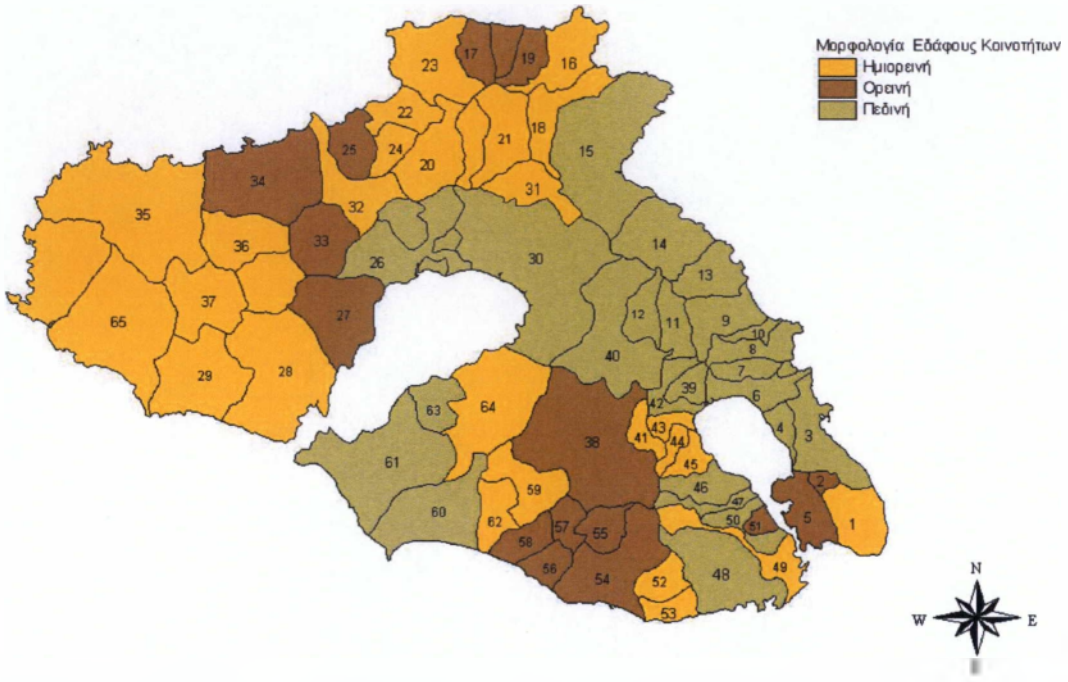
Η Λέσβος είναι στο μεγαλύτερο μέρος της ημιορεινή. Η εδαφική διάρθρωση του νησιού έχει ως εξής: 36% πεδινή, 43% ημιορεινή, 21% ορεινή (Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε). Τα κυριότερα βουνά είναι το όρος Λεπέτυμνος (968μ.) στο βόρειο μέρος του νησιού ενώ στο νότιο τμήμα βρίσκεται το όρος Όλυμπος (967μ.). Η Λέσβος είναι ένα από τα πιο πολυσχιδή νησιά της Ελλάδος. Η φυσιογνωμία της χαρακτηρίζεται από δύο βαθύς κόλπους: της Γέρας και της Καλλονής, περιοχές με τις κυριότερες πεδινές εκτάσεις του νησιού.

Κύριο ρόλο στην οικονομία του νησιού παίζει η ελαιοκαλλιέργεια, με την παραγωγή εξαιρετικής ποιότητας ελαιολάδου. Το λεσβιακό ελαιόλαδο έχει αναγνωριστεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση ως ελαιόλαδο Προστατευμένης Γεωγραφικής Ένδειξης (ΠΓΕ) και ένα σημαντικό ποσοστό της παραγόμενης ποσότητάς του εξάγεται σε Αυστραλία, Αμερική, Ιαπωνία και Ευρώπη.

Σύμφωνα με στοιχεία της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας (Ε.Σ.Υ.Ε. 2000), για το Νομό Λέσβου η κατανομή καλλιεργειών έχει ως εξής: σύνολο καλλιεργειών και αγραναπαύσεως 773.665 στρ. Από αυτά οι αροτραίες καλλιέργειες καλύπτουν 207.267 στρ., η κηπευτική γη 14.661 στρ., οι δενδρώδεις καλλιέργειες 484.461 στρ., τα αμπέλια 12.987 στρ., και η έκταση σε αγρανάπαυση καλύπτει 54.289 στρ. Τα ποσοστά που λαμβάνει κάθε κατηγορία διαμορφώνονται ως εξής: αροτραίες καλλιέργειες: 12,5%, η κηπευτική γη: 0,8%, δενδρώδεις καλλιέργειες: 29%, αμπέλια: 0,8% και αγρανάπαυση: 3,2%. Επίσης το 53,7% του συνόλου της εκτάσεως του Νομού χρησιμοποιείται ως βοσκότοπος και αντιστοιχεί σε 903.500 στρ.

Για το έτος 2002 οι δηλώσεις των παραγωγών στο Ο.Σ.Δ.Ε. ανέρχονται σε 5.619 εκ των οποίων 4.771 αφορούν αιτήσεις αιγοπροβάτων, 625 αιτήσεις βοοειδών και 377 αιτήσεις σιτηρών. Με βάση τις δηλώσεις 19.720 ελαιοπαραγωγών για την κατ'αποκοπή ενίσχυση ελαιώνων προκύπτει ότι ο ελαιώνας της Λέσβου ανέρχεται σε 477.143 στρέμματα, γεγονός που αποδεικνύει ότι η ελαιοκαλλιέργεια αποτελεί την κυρίαρχη καλλιέργεια του νησιού.

Στη Λέσβο λειτουργούν 55 Ελαιουργικοί Συνεταιρισμοί, 73 Ελαιοτριβεία και 13 τυποποιητήρια ελαιολάδου. Από στοιχεία της Ένωσης Αγροτικών Συνεταιρισμών (ΕΑΣ) Λέσβου ο συνολικός μέσος όρος παραγωγής ελαιολάδου στο νησί ανέρχεται στους 18.000 τόνους περίπου συμβάλλοντας κατά 7% με 8% στη συνολική παραγωγή του προϊόντος στην Ελλάδα.

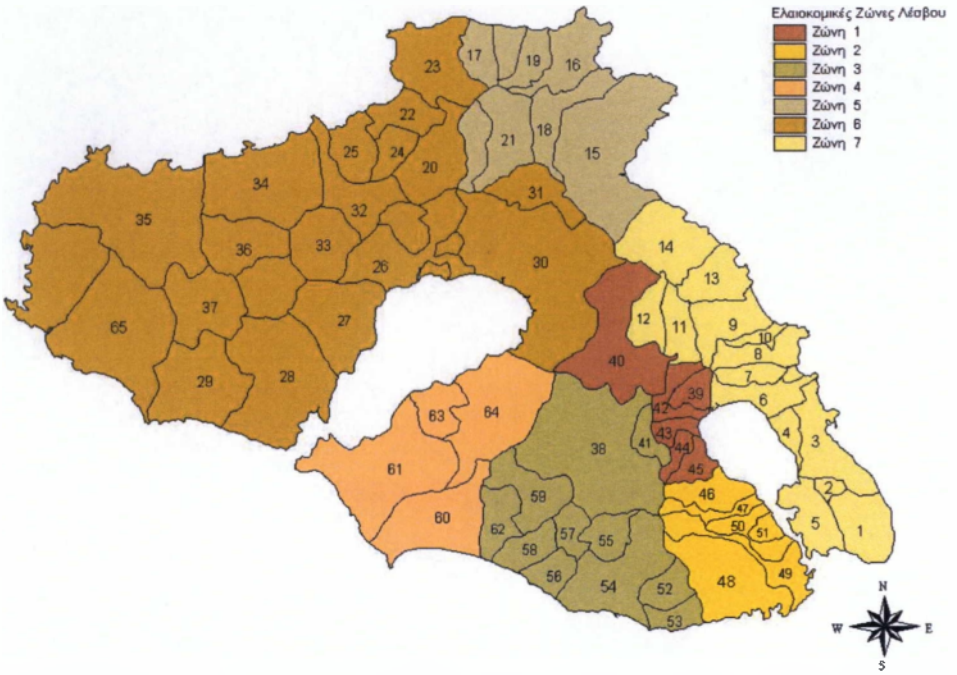


Χάρτης 1: *Κατάταξη των κοινοτήτων ως προς τη μορφολογία του εδάφους τους*

Σύμφωνα με στοιχεία της Δ/νσης Γεωργίας Λέσβου η οριοθέτηση των ομοιογενών ζωνών παραγωγής ελαιολάδου στηρίζεται στην ομοιογένεια εδαφοκλιματικών συνθηκών, πυκνότητας φύτευσης και δυναμικότητας παραγωγής ελαιοδέντρων. Η Λέσβος χωρίζεται σε εφτά ελαιοκομικές ζώνες ΚΑΝ (ΕΟΚ) 2138/97.

Πίνακας 1. Ελαιοκομικές ζώνες, αριθμός δέντρων ανά στρέμμα και απόδοση ελαιοκάρπου σε ελαιόλαδο (% κ.β.)

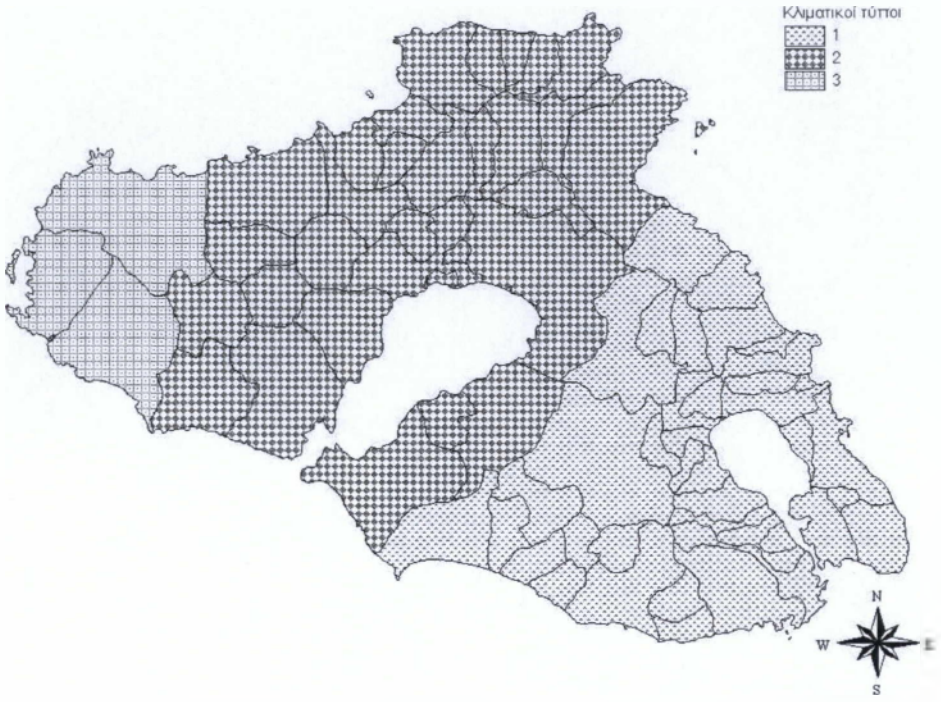
Ελαιοκομικές ζώνες	**Αριθμός δέντρων ανά στρέμμα**	**kg ελαιολάδου ανά 100 kg ελαιοκάρπου (%)**
ΖΩΝΗ 1.	29 δέντρα/στρ	23,12
ΖΩΝΗ 2	24 δέντρα/στρ.	22,11
ΖΩΝΗ 3	26 δέντρα/στρ.	24,21
ΖΩΝΗ 4	12 δέντρα/στρ	23,10
ΖΩΝΗ 5	23 δέντρα/στρ.	20,00
ΖΩΝΗ 6	18 δέντρα/στρ.	19,02
ΖΩΝΗ 7	17 δέντρα/στρ.	24,04



Χάρτης 2: *Ελαιοκομικές Ζώνες νήσου Λέσβου*

Η Λέσβος χαρακτηρίζεται από τρεις κλιματικούς τύπους σύμφωνα με την κλιματική ταξινόμηση του Thornthwaite, η οποία βασίζεται στις εξής παραμέτρους: α) στο δείκτη υγρασίας, β) στην εποχική μεταβολή της ενεργούς υγρασίας, γ) στο συντελεστή θερμικής δραστηριότητας και δ)στο εις τους θερινούς μήνες αντιστοιχούν ποσοστό της θερμικής δραστηριότητας.

Η ανατολική Λέσβος (κλιματικός τύπος 1) χαρακτηρίζεται από κλίμα ξηρό αποκλίνον προς ημίυγρο μετά μετρίου πλεονάσματος ύδατος κατά το χειμώνα. Η κεντρική Λέσβος (κλιματικός τύπος 2) χαρακτηρίζεται από κλίμα ξηρό αποκλίνον προς ημίυγρο μετά μικρού πλεονάσματος ύδατος κατά το χειμώνα. Η δυτική Λέσβος (κλιματικός τύπος 3) χαρακτηρίζεται από κλίμα ημίξηρο μετά μικρού πλεονάσματος ύδατος κατά το χειμώνα.



Χάρτης 3: *Κλιματικοί τύποι νήσου Λέσβου κατά Thornthwaite.*

1.3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΣΙΜΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΛΕΣΒΟΥ

Η Λέσβος είναι ένα απέραντο δάσος ελιάς. Περίπου έντεκα εκατομμύρια ελαιόδενδρα απλώνονται σε συνεχείς ελαιώνες, καταλαμβάνοντας 450.000 στρέμματα γης (29% της συνολικής έκτασης του νησιού και 79% της καλλιεργήσιμης γεωργικής γης), παράγοντας 20.000 τόνους ελαιόλαδο (κατά μέσο όρο) το χρόνο. Οι αγριελιές με τα πυκνά κλαδιά τους έκαναν ψιλές ελιές οι οποίες αποτελούσαν κύρια τροφή για τα αγριοπούλια που έρχονταν το χειμώνα από τα πέρατα της γης και του ωκεανού. Πιστεύεται ότι τα πουλιά αυτά με τα περιττώματά τους βοήθησαν στην εξάπλωση της αγριελιάς όχι μόνο στη Λέσβο αλλά και στα άλλα ελληνικά νησιά καθώς και στα μικρασιατικά παράλια.

Καθοριστικό ρόλο πάντως στην εξάπλωσή της έπαιξε η μεγάλη καταστροφή των αμπελώνων από την φυλλοξήρα τον προηγούμενο αιώνα και η αδυναμία αντιμετώπισής της με την τότε υπάρχουσα γνώση φυτοπροστασίας οδήγησε στην αντικατάστασή τους με την ελιά. Έτσι, με πολλή προσωπική εργασία και πολύ κόπο οι τότε κάτοικοι της Λέσβου επέκτειναν την καλλιέργεια της ελιάς εκεί όπου δεν είχε φτάσει το πεύκο. Έφτιαξαν άπειρα σέτια, για να συγκρατήσουν το χώμα ακόμα και

στις πιο απότομες πλαγιές των βουνών, ενώ με τα ζώα μετέφεραν νερό για να ποτίσουν τις παραβολάδες και να πιάσουν τα μικρά δενδρύλλια.

Στην επικράτηση της ελαιοκαλλιέργειας στο νησί της Λέσβου βοήθησαν ακόμα και οι άριστες καιρικές συνθήκες με την καταπληκτική εναλλαγή των τεσσάρων εποχών. 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).

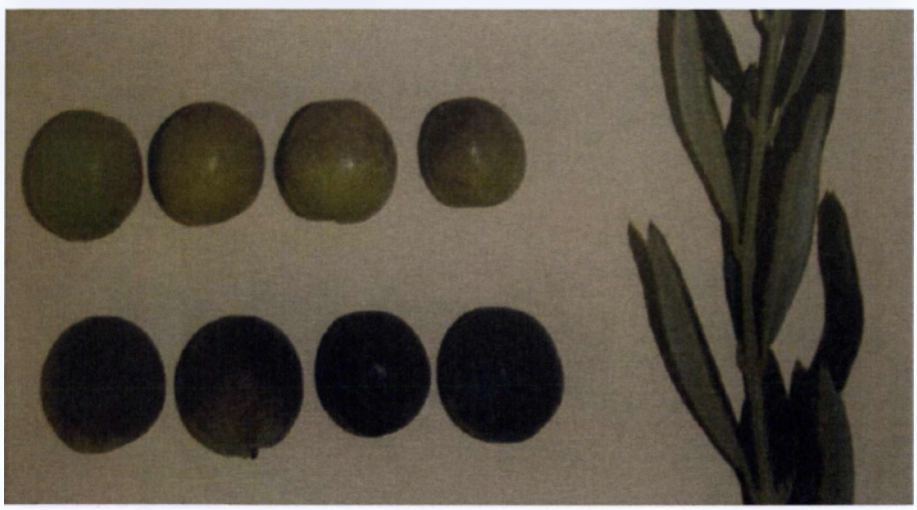
Οι κύριες ποικιλίες ελιάς που καλλιεργούνται στο νησί είναι:

α) Η Βαλανολιά ή Μυτιληνιά ή Κολοβή που ευδοκιμεί σε εδάφη που προέρχονται από σχιστόλιθο και φτάνει μέχρι 500 μέτρα υψόμετρο. Το δέντρο είναι μέτρια ζωηρό, με κόμη ακανόνιστη. Το κυριότερο χαρακτηριστικό του είναι ότι η ανθοφορία του διαρκεί 3 - 4 εβδομάδες, γεγονός το οποίο, σε ευνοϊκές συνθήκες, εξασφαλίζει τη γονιμοποίηση μεγάλου ποσοστού ανθών. Στις περιπτώσεις που υποβοηθούν οι εδαφολογικές και καλλιεργητικές συνθήκες, το φορτίο του δέντρου είναι υπερβολικό. Γενικά θα μπορούσε να λεχθεί ότι η ποικιλία είναι μέτριων απαιτήσεων σε ό,τι αφορά το έδαφος και τις καλλιεργητικές φροντίδες. Κατά κανόνα όμως σε περιπτώσεις εγκατάλειψης καρποφορεί ανώμαλα. Στην Λέσβο αποτελεί τα 7/10 των ελαιώνων της.

Εικόνα 2: *Καρπός και φύλλα της Βαλανολιάς ποικιλίας*

Η περιεκτικότητα 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. Τα ελαιόλαδα της Λέσβου είναι φημισμένα, τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό, για το έντονο άρωμά τους και την καλή τους γεύση. Η ποικιλία Βαλανολιά θεωρείται σαν μια από τις καλύτερες ελαιοποιήσιμες ποικιλίες για την Ελλάδα, τόσο από πλευράς παραγωγικότητας, όσο και ποιότητας λαδιού.

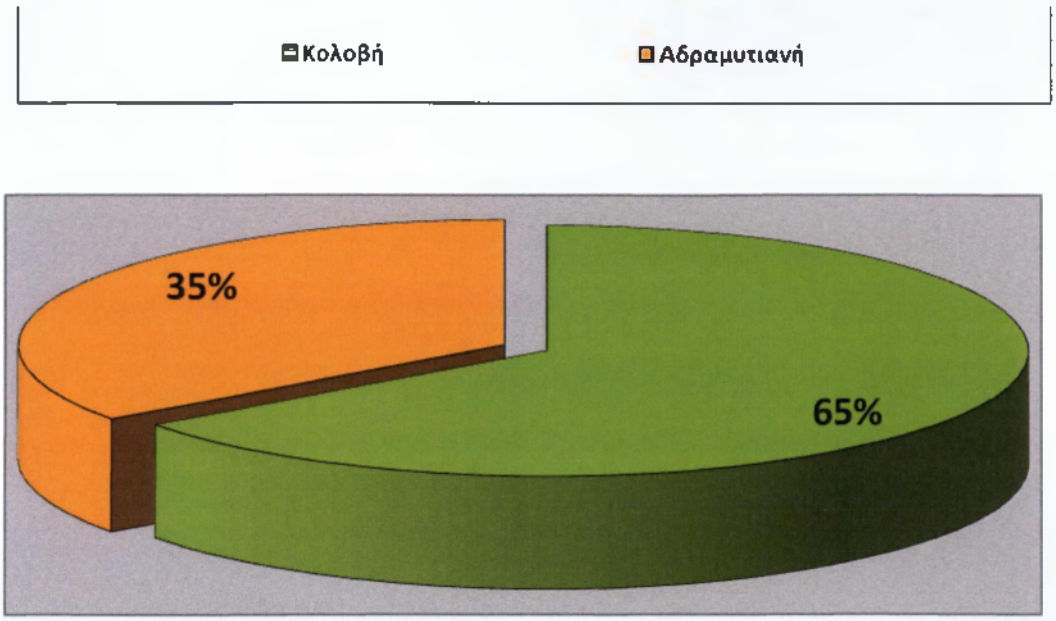
β) Η Αδραμυττινή ή Αδραμυττιανή ή Αϊβαλιώτικη, που προέρχεται από το Αδραμύττιο της Μικράς Ασίας. Καλλιεργείται κατά κύριο λόγο στο νησί της Λέσβου, όπου μετέχει κατά 1/5 στη συγκρότηση των ελαιώνων της, εντοπιζόμενη κυρίως στην επαρχία της Μυτιλήνης. Επιπλέον καλλιεργείται στο νησί της Άνδρου σε ποσοστό 5 -20% επί του συνολικού αριθμού των ελαιόδεντρων της. Θεωρείται μέτριας παραγωγικότητας. Ο ελαιόκαρπος ωριμάζει κατά το Νοέμβρη - Δεκέμβρη, οπότε και πέφτει πάνω στο έδαφος, από όπου γίνεται η συλλογή του. Η περιεκτικότητα σε λάδι είναι μέτρια, και φτάνει στο 22 - 25% του βάρους του καρπού.



Εικόνα 3: *Καρπός και φύλλα της Αδραμυττιανής ποικιλίας*

Η ποικιλία εξυπηρετεί τόσο την ελαιοποίηση όσο και την οικοτεχνία της επιτραπέζιας ελιάς. Δίνει λάδι λεπτό, με εξαιρετικό άρωμα. Εντούτοις η απόδοση, είναι σαφώς κατώτερη από εκείνη της καλλιεργούμενης στον ίδιο χώρο Βαλανολιάς.

Οι επιτραπέζιες ελιές της Αδραμυττινής είναι άριστης ποιότητας, συντηρούνται εύκολα μέσα σε άλμη και είναι οι καλύτερες για το νησί της Λέσβου. Γενικά, η ποικιλία Αδραμυττινή χαίρει εκτίμησης από μέρους των ελαιοπαραγωγών της Λέσβου, επειδή παράγει εκλεκτό λάδι και καλής ποιότητας επιτραπέζιες ελιές.



Σχήμα 3: *Ποσοστό των ποικιλιών του Ν. Λέσβου*

Η ελαιοκαλλιέργεια αποτελεί παράδοση για το γεωργικό πληθυσμό της περιοχής Αγιάσου. Οι κλιματολογικές και εδαφολογικές συνθήκες της περιοχής συντέλεσαν στην προσαρμοστικότητα του ελαιόδενδρου και ιδίως της ποικιλίας βαλανολιάς που καλύπτει το 60% των ελαιώνων στην περιοχή αυτή με αποτέλεσμα η καλλιέργειά της να αποτελεί σχεδόν μονοκαλλιέργεια.

Εικόνα 4: *Ορεινός ελαιώνας στο Ν. Λέσβου*

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.

Εικόνα 5: *Παραθαλάσσιος ελαιώνας στο Ν. Λέσβου*

Τάσεις για εναλλακτικές τεχνικές και βιολογικές έχουν ήδη αναπτυχθεί στην περιοχή. 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 θα έχουν αυξημένη ζήτηση.

Η κατάλληλη χρονική στιγμή συγκομιδής του ελαιόκαρπου, η οποία εξαρτάται από εξωγενείς παράγοντες όπως η διαθεσιμότητα εργατικών χεριών που αποτελεί σημαντικό πρόβλημα στο νησί, η δακοπροσβολή που επιβάλλει τη συγκομιδή του καρπού το γρηγορότερο και η δυνατότητα επεξεργασίας του ελαιοκάρπου στο ελαιουργείο, επιδρά στην ποιότητα του ελαιολάδου (αύξηση της οξύτητας).

Ο τομέας μεταποίησης του ελαιολάδου περιλαμβάνει τους εξής υποτομείς: τα ελαιοτριβεία, τους χώρους αποθήκευσης, τις ραφιναρίες και τα τυποποιητήρια. Οι παραγωγοί, μετά τη συλλογή του ελαιοκάρπου, τον μεταφέρουν στα τοπικά συνήθως ελαιοτριβεία για την εξαγωγή του ελαιολάδου που είναι στην πλειοψηφία τους φυγοκεντρικού τύπου που αντικατέστησαν τα παραδοσιακά ελαιουργεία (πιεστήρια) κλασικού τύπου. Το ελαιόλαδο αποθηκεύεται κυρίως σε αποθήκες των ελαιουργείων ενώ σε χρονιές υψηλής παραγωγής μέρος του μεταφέρεται σε αποθήκες της Ένωσης Αγροτικών Συνεταιρισμών Λέσβου (ΕΑΣΛ).

Εφαρμοζόμενη πρακτική στα 73 ελαιουργεία του νησιού ήταν και παραμένει η ανεξέλεγκτη διάθεση του κατσίγαρου σε επιφανειακούς χείμαρρους και η τελική κατάληξή του στη θάλασσα. Προσωρινή αντιμετώπιση του προβλήματος αποτελεί η προτεινόμενη από την Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Λέσβου ανάμιξη του κατσίγαρου με ασβέστη πριν τη διάθεσή του στους φυσικούς αποδέκτες, ώστε να μειωθεί το ρυπαντικό του φορτίο. Το προτεινόμενο σύστημα επεξεργασίας (που έχει εφαρμοστεί σε 2 μόνο ελαιουργεία στη Λέσβο και δεν χρησιμοποιείται στην πράξη) εκτιμάται ότι απαιτεί βελτιώσεις και προσθήκες. Για αυτό το λόγο η Ν. Α. Λέσβου έχει προβεί σε παράταση της εφαρμογής του προτεινόμενου συστήματος, ενώ ενδέχεται να δοθεί οριστική απόφαση λαμβάνοντας κατά μέρος υπ' όψιν και τα αποτελέσματα του τρέχοντος προγράμματος NAIAS.

1.4. Η ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΛΕΣΒΟΥ

Στο Νομό Λέσβου υπάρχουν περίπου 19.720 ελαιοπαραγωγοί που καλλιεργούν 485.434 στρέμματα, με 8.286.300 ελαιόδενδρα συνολικά. Παράλληλα, λειτουργούν 73 ελαιοτριβεία και 13 τυποποιητήρια ελαιολάδου. Ωστόσο, μόνο 18 ελαιοτριβεία είχαν δικαίωμα παραγωγής ΠΓΕ (Προστατευόμενης Γεωργικής Ένδειξης) ελαιολάδου. Η παραγόμενη ποσότητα ελαιολάδου μεταβάλλεται από χρονιά σε χρονιά. Βάσει νομοθεσίας, ΠΓΕ μπορεί να αποτελέσει το εξαιρετικά παρθένο και το παρθένο ελαιόλαδο (περίπου 53%). Δηλαδή το 53% της συνολικής παραγόμενης ποσότητας ελαιολάδου θα μπορούσε να αποτελεί ΠΓΕ προϊόν. Όσον αφορά στη διακίνηση του ελαιολάδου, το 8,5% αποτελεί τυποποιημένο προϊόν, ενώ το 91,5% διακινείται χύμα. Πρακτικά μόνο η ΕΑΣ (Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών) τυποποιεί μία μικρή ποσότητα ΠΓΕ προϊόντος (120-150 τόνοι).

Οι εκμεταλλεύσεις στον Ν. Λέσβου που εφαρμόζουν μεθόδους βιολογικής καλλιέργειας ή βιολογικής παραγωγής ζώων εκτείνονται σε 3.139 στρέμματα. Αυτές που έχουν ολοκληρώσει πλήρως την περίοδο μετατροπής καταλαμβάνουν 2.900 στρμ και τα στρέμματα που είναι η υπό μετάβαση καταλαμβάνουν 273 στρμ (στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ, 2007).

Μία ένδειξη της οικονομικής επίδοσης του προϊόντος μπορεί να γίνει βάσει των παρακάτω τιμών: η τιμή παραγωγού για 16 κιλά ελαιολάδου (ένας τενεκές) στην τιμή των 50€ (2011), η τιμή των ελαιοτριβείων είναι 1,80-1,85 €/λίτρο για το εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο, η τιμή του τυποποιημένου προϊόντος είναι 3,80 €/

λίτρο για το εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο και 4,80 €/ λίτρο για το ΠΓΕ ελαιόλαδο . Το κυριότερο πρόβλημα που υπάρχει στην παραγωγή του ΠΓΕ προϊόντος είναι η ανυπαρξία ενιαίας πολιτικής προώθησής του. Αντιμετωπίζεται σχεδόν από το σύνολο των εμπλεκομένων ως μία χαμένη ευκαιρία.

Κεφάλαιο Δεύτερο

Η Βιολογική Γεωργία στον Νομό Λέσβου

"Ελιές", Ορέστη Κανέλλη (1975)

2.1. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Ένα ολοένα αυξανόμενο ενδιαφέρον διαφαίνεται σήμερα προς την κατεύθυνση της Βιολογικής Γεωργίας, με αποτέλεσμα ο όρος αυτός να γίνεται οικείος με μια ταχύτητα εκπληκτική.

Η **Βιολογική Γεωργία** σταμάτησε να θεωρείται αδιέξοδη ενασχόληση και μπορεί να αποτελέσει πλέον αξιόλογο και ζωτικό τμήμα της γεωργίας. Λαμβάνοντας υπόψη τη διαπίστωση αυτή, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε τον κανονισμό 2092/91 του Συμβουλίου, με τον οποίο αναγνωρίσθηκε επίσημα, σε κοινοτικό επίπεδο, ο βιολογικός τρόπος παραγωγής, μεταποίησης κι εμπορίας των βιολογικών προϊόντων φυτικής προέλευσης.

Ως βιολογική γεωργία, στα πλαίσια του Καν. (Ε.Ο.Κ.) 1257/99, ορίζεται η μετατροπή συμβατικών καλλιεργειών σε βιολογικές, με τη χρήση μεθόδων φιλικών προς το περιβάλλον, όπως αυτές καθορίζονται από τον βασικό Καν. (ΕΟΚ) 834/2007, τις τροποποιήσεις αυτού καθώς και τυχόν μελλοντικές τροποποιήσεις του.

Η βιολογική γεωργία είναι ένα σύστημα ολοκληρωμένης παραγωγής, με μειωμένους βαθμούς ελευθερίας όσον αφορά την επιλογή των εισροών των θρεπτικών στοιχείων (λιπάνσεων) και των φυτοπροστατευτικών ουσιών, σε σχέση με τα κλασικά συστήματα ολοκληρωμένης παραγωγής. Η βιολογική γεωργία δεν περιορίζεται στην απλή αντικατάσταση των συνθετικών χημικών ουσιών της συμβατικής γεωργίας, με τις επιτρεπόμενες εισροές του Καν. (ΕΟΚ) 834/2007 ούτε περιορίζεται στην παραγωγή προϊόντων με απουσία υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών ουσιών, αλλά απαιτεί ολοκληρωμένη και αειφορική χρήση των φυσικών πόρων και του αγροτικού οικοσυστήματος.

Στη βιολογική ελαιοκαλλιέργεια η φυτοπροστασία στοχεύει στην αποκατάσταση της οικολογικής ισορροπίας, η επίτευξη της οποίας καθιστά τον πληθυσμό των επιβλαβών 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.

Η φυτοπροστασία στη βιοκαλλιέργεια επίσης αποβλέπει στην πρόληψη και αποτροπή των εχθρών και ασθενειών και όχι στον καθολικό έλεγχό τους. Προϋποθέτει την εκτέλεση μόνο των απαραίτητων επεμβάσεων.

Με τον όρο «ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ» ορίζεται η διαδικασία παραγωγής γεωργικών προϊόντων κατά την οποία, με εφαρμογή κατάλληλων επιστημονικών μεθόδων και πρακτικών, περιορίζονται στο ελάχιστο δυνατό οι επεμβάσεις στο φυσικό περιβάλλον και στις λειτουργίες των φυσικών οικοσυστημάτων. Η διαδικασία αυτή χαρακτηρίζεται από ποσοτικούς και ποιοτικούς περιορισμούς στην χρήση των εισροών και κυρίως των εισροών θρέψης και προστασίας των φυτών

2.2. Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΑΠΟ ΧΘΕΣ ΣΤΟ ΣΗΜΕΡΑ

Το 1991 το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο των Υπουργιών Γεωργίας θέσπισε τον κανονισμό (ΕΟΚ) με αριθ. 2092/91 για την βιολογική γεωργία και την αντίστοιχη σήμανση των αγροτικών προϊόντων και τροφίμων. Η εισαγωγή του Κανονισμού αυτού αποτέλεσε μέρος της μεταρρύθμισης της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής της ΕΕ και ήταν το τελικό στάδιο μιας διαδικασίας με την οποία η βιολογική γεωργία έλαβε την επίσημη αναγνώριση των 15 κρατών που ήταν τότε μέλη της ΕΕ.

Τον Ιούνιο του 2007 το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο των Υπουργών Γεωργίας κατέληξε σε συμφωνία για έναν νέο Κανονισμό του Συμβουλίου για τη βιολογική παραγωγή και σήμανση των βιολογικών προϊόντων. Αυτός ο νέος Κανονισμός του Συμβουλίου περιέχει σαφώς προσδιορισμένους στόχους, αρχές και γενικούς κανόνες που αφορούν στη βιολογική παραγωγή. Σκοπός αυτού του νέου νομικού πλαισίου είναι να οριστεί μια νέα διαδικασία για τη συνεχή ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας. Στόχος είναι τα αειφόρα συστήματα καλλιέργειας και η ποικιλία προϊόντων υψηλής ποιότητας.

Τα τρόφιμα μπορούν να σημαίνονται ως «βιολογικά», μόνον εφόσον τουλάχιστον το 95% των γεωργικών συστατικών τους παράγονται με βιολογικό τρόπο. Τα βιολογικά συστατικά σε μη βιολογικά τρόφιμα μπορούν να αναφέρονται ως βιολογικά στον κατάλογο των συστατικών, εφόσον το εν λόγω τρόφιμο έχει παραχθεί σύμφωνα με τη νομοθεσία περί βιολογικών προϊόντων. Σύμφωνα με τη νέα νομοθεσία, οι παραγωγοί συσκευασμένων βιολογικών τροφίμων είναι υποχρεωμένοι να χρησιμοποιούν το λογότυπο της ΕΕ για τα βιολογικά προϊόντα από την 1η Ιουλίου 2010, οπότε και θα πρέπει να αναγράφεται ο τόπος παραγωγής των γεωργικών συστατικών.

Εκτός από το νέο Κανονισμό του Συμβουλίου, το 2008 θεσπίστηκαν ακόμη δύο νέοι Κανονισμοί για τη ρύθμιση της βιολογικής παραγωγής, την εισαγωγή και τη

διανομή των βιολογικών προϊόντων καθώς και τη σήμανσή τους. Ο Κανονισμός του Συμβουλίου (ΕΚ) με αριθ. 834/2007 της 28ης Ιουνίου 2007 για τη βιολογική παραγωγή και τη σήμανση των βιολογικών προϊόντων θεμελιώνει το νομικό πλαίσιο για όλα τα επίπεδα παραγωγής, διανομής, ελέγχου και σήμανσης των βιολογικών προϊόντων που είναι δυνατό να προσφερθούν και να κυκλοφορήσουν στο εμπόριο στην ΕΕ. Καθορίζει τη συνεχή ανάπτυξη της βιολογικής παραγωγής μέσω της πρόβλεψης σαφώς ορισμένων στόχων και αρχών. Ταυτόχρονα, ο προηγούμενος Κανονισμός (ΕΟΚ) με αριθ. 2092/91 καταργείται.

2.3. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Οι βασικές αρχές της βιολογικής γεωργίας μπορούν να συνοψισθούν στα πάρα κάτω:

- ❖ Στη διατήρηση της εδαφικής γονιμότητας με την ανακύκλωση των φυτικών υλών.
- ❖ Στη διατήρηση της μεγαλύτερης δυνατής πολυμορφίας της βιοκοινότητας στο οικοσύστημα της καλλιέργειας.
- ❖ Στην αποφυγή επιβάρυνσης του φυσικού περιβάλλοντος με ουσίες και τεχνικές μη φιλικές προς αυτό.
- ❖ Στην παραγωγή γεωργικών προϊόντων καλής ποιοτικής και θρεπτικής αξίας, απαλλαγμένων από πιθανά υπολείμματα γεωργοχημικών ουσιών.

Οι δε βασικοί στόχοι της είναι:

- Να παράγει τροφή υψηλής θρεπτικής αξίας σε επαρκή ποσότητα.
- Να αλληλεπιδράσει με εποικοδομητικό και ζωτικό τρόπο με όλα τα φυσικά συστήματα και κύκλους.
- Να ενθαρρύνει και να αυξήσει τους βιολογικούς κύκλους στα γεωργικά συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των μικροοργανισμών, της εδαφικής χλωρίδας και πανίδας, των φυτών και των ζώων.
- Να διατηρήσει και να αυξήσει μακροπρόθεσμα τη γονιμότητα του εδάφους.

- Να χρησιμοποιήσει, όσο είναι δυνατόν, ανανεώσιμες πηγές σε γεωργικά συστήματα οργανωμένα σε τοπικό επίπεδο.
- Να εργαστεί, όσο είναι δυνατόν, μέσα σε κλειστά συστήματα σε σχέση με την οργανική ουσία και τα θρεπτικά στοιχεία.
- Να εργαστεί, όσο είναι δυνατόν, με υλικά και ουσίες που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν ή να ανακυκλωθούν σε ένα αγρόκτημα ή οπουδήποτε αλλού.
- Να προσφέρει στα εκτρεφόμενα ζώα συνθήκες ζωής τέτοιες που θα επιτρέψουν την ανάπτυξη των βασικών πλευρών της έμφυτης συμπεριφοράς τους.
- Να περιορίσει όλες τις μορφές ρύπανσης που προέρχονται από τη γεωργική πρακτική,
- Να διατηρήσει τη γενετική ποικιλομορφία των γεωργικών οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας των φυτών και των άγριων ζώων.
- Να προσφέρει στους παραγωγούς διαβίωση σύμφωνη με τα ανθρώπινα δικαιώματα των Ηνωμένων Εθνών, να καλύψει τις βασικές ανάγκες τους και να τους παρέχει επαρκές εισόδημα και ικανοποίηση από την εργασία τους, σε ένα ασφαλές εργασιακό περιβάλλον.
- Να εξετάσει τον ευρύτερο κοινωνικό και οικολογικό αντίκτυπο των αγρο-οικοσυστημάτων.

2.4. ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΧΘΡΩΝ ΕΛΙΑΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

2.4.1. Ουσίες φυτικής ή ζωικής προέλευσης

➢ **Αζαδιραχτίνη (εντομοκτόνο)**

Η αζαδιραχτίνη (azadirachtin) είναι εντομοκτόνος ουσία που εξάγεται από το δένδρο *Azadirachta indica* (ή Neem). Πρόκειται για φυτό μεγάλης ανάπτυξης της οικογένειας *Meliaceae*, προερχόμενο από τις Ινδίες. Το τμήμα όμως που χρησιμοποιείται κυρίως για την εξαγωγή της αζαδιραχτίνης είναι οι σπόροι, οι οποίοι έχουν και την μεγαλύτερη συγκέντρωση σε δραστική ουσία.

Η αζαδιραχτίνη έχει δράση σε πολλές τάξεις εντόμων όπως Δίπτερων, Κολεόπτερων, Λεπιδόπτερων, Θυσανόπτερων. Επίσης τελευταίες έρευνες απέδειξαν ακαρεοκτόνο και νηματωδοκτόνο δράση.

Οι τρόποι δράσης της είναι: α) αντιστροφική δράση. β) απωθητική δράση γ) ρύθμιση της αύξησης των εντόμων.

- **Υδρολυόμενες πρωτεΐνες (προσελκυστικό)**

Οι υδρολυόμενες πρωτεΐνες χρησιμοποιούνται σαν προσελκυστικά σε συνδυασμό με εντομοκτόνα για την καταπολέμηση των ενήλικων διαφόρων ειδών εντόμων, όπως του Δάκου της ελιάς.

Τα έντομα σκοτώνονται από την δράση του εντομοκτόνου που θα αναμιχθεί με το ελκυστικό.

- **Πυρεθρίνες**

Λαμβάνονται από το φυτό *Chrysanthemum cinerariafolium*. Το *Chrysanthemum cinerariafolium* είναι ένα πολυετές φυτό της οικογένειας *Compositae* του οποίου το άνθος έχει εντομοκτόνες ιδιότητες. Η εντομοκτόνες σκόνη λαμβάνεται μετά την άλεση των λουλουδιών αφού πρώτα αποξηρανθούν.

Οι πυρεθρίνες δρουν κυρίως ως εντομοκτόνα επαφής, προσβάλλουν το νευρικό σύστημα των εντόμων και προκαλούν παράλυση και τελικά τον θάνατο.

Το μεγάλο τους πλεονέκτημα είναι ότι αποικοδομούνται σύντομα, μέσα σε 48 ώρες, σε φυσικές αβλαβείς ουσίες. Είναι εντομοκτόνο ευρέου φάσματος και ως εκ τούτου μπορούν να χρησιμοποιηθούν εναντίον πάρα πολλών εντόμων (λεπιδόπτερων, δίπτερων).

- **Ροτενόνη**

Λαμβάνεται από το *Derris spp, Lonchocarpus spp και Terphrosia spp* Η ρετενόνη δρα σαν εντομοκτόνο επαφής και στομάχου σε ένα μεγάλο αριθμό εντόμων, όπως λεπιδόπτερα, δίπτερα και αρκετά κολεόπτερα.

2.4.2. Μικροοργανισμοί που χρησιμοποιούνται για τον βιολογικό έλεγχο των επιβλαβών οργανισμών

- **Βάκιλος θουριγίας *(Bacilus thurigiensis)***

Εντομοκτόνο με εκλεκτική δράση στις προνύμφες Λεπιδόπτερων, Κολεόπτερων, και Δίπτερων. Η δραστική ουσία είναι η δ-ενδοτοξίνη η οποία όταν λαμβάνεται από τις προνύμφες προκαλεί διάρρηξη των τοιχωμάτων του μεσεντέρου και προκαλεί τον θάνατο του εντόμου σε διάστημα που ποικίλλει από μερικές ώρες μέχρι 3 ημέρες. Έχει το πλεονέκτημα να μην προκαλεί ανθεκτικότητα στα έντομα και να μην έχει τοξικότητα για τον άνθρωπο και τα θερμόαιμα. Διατηρεί τη δραστικότητά του γύρω στις 10 ημέρες.

2.4.3. Ουσίες χρησιμοποιούμενες μόνο σε παγίδες ή εξατμιστήρες

- **Όξινο φωσφορικό αμμώνιο**

Είναι λίπασμα που χρησιμοποιείται και σαν ελκυστικό για να μεγαλώσει η αποτελεσματικότητα των παγίδων που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση της *Bactrocera olea*.

Η εξάτμιση της αμμωνίας δημιουργεί τροφική έλξη στα τέλεια έντομα του δάκου.

- **Φερομόνες**

Είναι ουσίες οι οποίες εκκρινόμενες στο περιβάλλον από ένα έντομο και λαμβανόμενες από άτομο του ίδιου είδους, δημιουργούν σε αυτό μία αντίδραση, η οποία μπορεί να είναι μια συγκεκριμένη συμπεριφορά ή μια διαδικασία ανάπτυξης.

Η συνθετική παραγωγή φερομονών που γίνεται σήμερα, βρίσκει χρήση στη γεωργία με τους παρακάτω τέσσερις διαφορετικούς τρόπους: 1) παρακολούθηση πληθυσμών, 2) μαζική παγίδευση, 3) προσέλκυση και θανάτωση, 4) παρεμπόδιση σύζευξης - σύγχυσης.

- **Πυρεθρινοειδή**

Είναι συνθετικά εντομοκτόνα βασισμένα στην δομή των φυσικών πυρεθρινών. Είναι σταθερά ελάχιστα διαλυτά στο νερό, αλλά πολύ διαλυτά σε

οργανικούς διαλύτες. Έχουν από μέτρια έως μεγάλη διάρκεια υπολειμμάτων και ευρύ φάσμα εντομοτοξικότητας. Ευνοούν την δημιουργία όμως ανθεκτικών στελεχών σε έντομα και ακάρεα.

Λειτουργούν σαν εντομοκτόνα επαφής και στομάχου και επιδρούν στο νευρικό σύστημα. Έχουν όμως και κάποια εντομοαπωθητική δράση.

2.4.4. Λοιπές ουσίες παραδοσιακής χρήσης στο βιολογικό τρόπο γεωργικής παραγωγής

- **Χαλκός**

Είναι υπό την μορφή υδροξειδίου του χαλκού, οξυχλωριούχου χαλκού, όξινου θειικού χαλκού. Είναι μυκητοκτόνο και η δράση του είναι ανεξάρτητη από την μορφή που χρησιμοποιείται, αλλά οφείλεται στο δισθενές ιόν του χαλκού (Cu ++), το οποίο δρα ισχυρά στις πρωτεΐνες των κυττάρων, αλλοιώνοντας αμινοξέα και ενζυμικά συστήματα. Με αυτό τον τρόπο παρεμποδίζεται η βλάστηση των σπορίων και των κονιδίων του μύκητα.

Το φάσμα δράσης των χαλκούχων σκευασμάτων χρησιμοποιούμενων για προληπτικές εφαρμογές εναντίον μυκητολογικών και βακτηριολογικών προσβολών είναι μεγάλο.

- **Θείο**

Είναι μυκητοκτόνο, ακαρεοκτόνο και εντομοαπωθητικό. Το θείο καταπολεμά μύκητες που δεν εισχωρούν στους εσωτερικούς ιστούς των φύλλων αλλά βρίσκονται στην επιφάνειά τους και από εκεί τρέφονται με τους φυτικούς χυμούς.

Το θείο εισχωρεί στα κύτταρα του μύκητα και παρεμβαίνοντας στην κυτταρική αναπνοή παρεμποδίζει την δημιουργία του ATP που έχει σαν συνεπακόλουθο το σταμάτημα της ανάπτυξης του μύκητα.

- **Ορυκτέλαια-Παραφινέλαια**

Λαμβάνονται από την κλασματική απόσταξη του πετρελαίου σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες των 335^{0}C.

Τα ακαθάριστα πετρέλαια που προορίζονται για γεωργική χρήση, αφού διυλιστούν, επεξεργάζονται με πυκνό θειικό οξύ. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται θειόνωση και γίνεται με σκοπό την μείωση της συγκέντρωσης των ακόρεστων

υδρογονανθράκων οι οποίοι προκαλούν φυτοτοξική δράση στους παραγόμενους πολτούς.

Με βάση λοιπόν το U.R. (Unsulonated Residue), αλλά και την εποχή κατά την οποία χρησιμοποιούνται οι πολτοί, κατατάσσονται στις παρακάτω κατηγορίες:

1) θερινοί πολτοί ή λευκά λάδια
2) χειμερινοί πολτοί

Είναι γενικά εντομοκτόνα και ακαρεοκτόνα επαφής.

2.5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΛΑΙΩΝΑ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΛΕΣΒΟΥ

➢ Κατάλληλη τοποθεσία

Πριν τη δημιουργία ή εγκατάσταση νέου ελαιώνα βιολογικής παραγωγής είναι απαραίτητο να μελετηθούν και συνεκτιμηθούν οι εδαφοκλιματολογικές συνθήκες της περιοχής. Τοποθεσίες με περιορισμένη ηλιοφάνεια, μακρές περιόδους σκίασης και παγετόπληκτες περιοχές πρέπει όσο το δυνατόν να αποφεύγονται. Παραθαλάσσιες περιοχές και περιοχές που επικρατεί δροσερός καιρός και ψηλή σχετική υγρασία, κατά τους καλοκαιρινούς και φθινοπωρινούς κυρίως μήνες, δεν πρέπει να προτιμούνται, γιατί τέτοιες περιοχές ευνοούν ψηλές προσβολές από το Δάκο.

Είναι, επίσης μεγάλης σημασίας η αρχή ότι η τοποθεσία όπου θα εγκατασταθεί η βιολογική καλλιέργεια να μην επηρεάζεται από συμβατικούς ελαιώνες. Σε επικλινή τοποθεσία πρέπει να ληφθούν μέτρα προστασίας από μεταφορά νερών βροχής που διέρχονται μέσα από συμβατικούς ελαιώνες ή άλλες συμβατικές καλλιέργειες. Επίσης, αν είναι δυνατό, η φυτεία να είναι απομονωμένη με ψηλό φυσικό ανεμοθραύστη, έτσι ώστε να μην επηρεάζεται από ψεκασμούς που θα διενεργούνται σε συμβατικούς ελαιώνες ή σε άλλες καλλιέργειες.

➢ Επιλογή εδαφών και μέτρα διόρθωσής τους

Βασικό μέλημα κάθε βιοκαλλιεργητή ελιάς είναι από την αρχή της μετατροπής ή της εγκατάστασης του ελαιώνα βιολογικής παραγωγής να κάνει όλες εκείνες τις ενέργειες για να βελτιώσει σημαντικά τις φυσικές και χημικές ιδιότητες του εδάφους για κανονική θρέψη και ανάπτυξη των δέντρων. Πρέπει να έχουμε υπόψη μας ότι το έδαφος είναι ένας ζωντανός οργανισμός με πλήθος σημαντικών βιολογικών διεργασιών που με τη σειρά τους συμβάλλουν στη θρέψη των ελαιοδένδρων.

Βαριάς σύστασης και συνεκτικά εδάφη, με περιορισμένη συγκέντρωση οργανικής ουσίας, δεν βοηθούν τα ελαιόδεντρα να αναπτυχθούν και να αποδώσουν ικανοποιητικά καθώς συγκρατούν αρκετή υγρασία, προκαλούν σηψιρριζίες στα ελαιόδεντρα και περιορίζουν ή παρεμποδίζουν την πρόσληψη διαφόρων θρεπτικών στοιχείων.

Εδάφη φτωχά σε οργανική ουσία διορθώνονται είτε με την προσθήκη οργανικής ουσίας ή ζωικής κοπριάς ή με την εφαρμογή χλωρής λίπανσης, που γίνεται με την ενσωμάτωση στο έδαφος μείγματος ψυχανθών (βίκος, κουκιά, μπιζέλι κτλ.) με αγρωστώδη φυτά. Η χλωρή λίπανση είναι η πλέον φθηνή μέθοδος λόγω των πλεονεκτημάτων που παρέχει τόσο στο οικολογικό σύστημα (μη εξάρτηση από το εισαγόμενο ακριβό σύστημα οργανικής ουσίας), αλλά και από πλευράς καλλιεργητικής (ανταγωνισμός με κάποια ζιζάνια κτλ). Επίσης, η προσθήκη οργανικής ουσίας στο έδαφος βελτιώνει τη δομή του, κάνει πιο εύκολη τη μηχανική καλλιέργεια του εδάφους και επιτρέπει την καλύτερη απορρόφηση και συγκράτηση της υγρασίας.

- **Εγκατάσταση ελαιώνα και ποικιλίες**

Τα ελαιόδεντρα του βιολογικού ελαιώνα πρέπει να είναι φυτεμένα σε κανονικές αποστάσεις. Η πυκνή φύτευση δεν βοηθά τον κανονικό αερισμό τους. Στην αραιή φύτευση δεν γίνεται οικονομική εκμετάλλευση ολόκληρης της έκτασης του εδάφους. Τα ελαιόδεντρα είναι προτιμότερο να έχουν ένα κορμό με κανονικό ύψος ώστε να διευκολύνονται οι αναγκαίες καλλιεργητικές φροντίδες και ο κανονικός αερισμός.

Οι καταλληλότερες ποικιλίες για βιοκαλλιέργεια θεωρούνται εκείνες που παρουσιάζουν ανθεκτικότητα στους εχθρούς και ασθένειες και είναι προσαρμοσμένες στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της κάθε περιοχής. Ποικιλίες εμβολιασμένες στην αγριοελιά παρουσιάζουν ανθεκτικότητα στις ασθένειες εδάφους και αναπτύσσουν μεγάλο ριζικό σύστημα. Οι ποικιλίες «Κορωνέικη», «Ντόπια λαδοελιά» και δευτερευόντως η «Πικουάλ» παρουσιάζουν αρκετή ανθεκτικότητα στους εχθρούς και ασθένειες.

Για παραγωγή βρώσιμων ελιών, καλές θεωρούνται οι ποικιλίες «Ντόπια λαδοελιά», η «Καλαμών» και η «Μαντζανίλο».

2.6. ΚΥΡΙΟΤΕΡΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΕΛΙΑΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΛΕΣΒΟΥ

2.6.1. Δάκος (*Dacus oleae*)

Στους πράσινους καρπούς διακρίνεται το τριγωνικό νύγμα του εντόμου, γύρω από το οποίο δημιουργείται σκούρα ζώνη που μπορεί να επεκταθεί σε μεγαλύτερη επιφάνεια του καρπού. Η οπή εξόδου καλύπτεται από την εφυμενίδα, την λεγόμενη «ψαρολεπίδα», μέχρι να ολοκληρωθεί η ανάπτυξη του εντόμου μέσα στον καρπό. Η προσβολή από τον δάκο επιταχύνει την ωρίμανση του ελαιοκάρπου. Στο νύγμα του δάκου αναπτύσσονται παθογόνοι οργανισμοί που προκαλούν σήψη και πτώση του καρπού.

Εικόνα 6: *Δάκος*

Ο δάκος συμπληρώνει 4-5 γενεές το χρόνο ανάλογα με την περιοχή. Το χειμώνα ο δάκος βρίσκεται ως νύμφη στο έδαφος ή ως «ακμαίο χειμώνα» ή ως προνύμφη σε προσβεβλημένο καρπό επάνω στο δένδρο. Την άνοιξη με την άνοδο της θερμοκρασίας δραστηριοποιείται η 1η γενεά του εντόμου. Αρχές έως μέσα Ιουλίου εμφανίζεται η 2η γενεά.

Τα θηλυκά ωοτοκούν σε νέους πράσινους καρπούς. Δεν εναποθέτουν περισσότερα από ένα αυγό σε κάθε νύγμα, ενώ παρατηρούνται επίσης πολλά άγονα νύγματα. Οι εκκολαπτόμενες προνύμφες τρέφονται από την ανώριμη σάρκα, ανοίγοντας ακανόνιστες, επιμήκεις στοές σε βάθος.

Όταν η προνύμφη ολοκληρώσει την ανάπτυξή της, μετακινείται προς την επιφάνεια του καρπού, όπου διευρύνει τη στοά και προετοιμάζει την έξοδό της ως ακμαίο ανοίγοντας χαρακτηριστική οπή, την οπή εξόδου (τρώγει τη σάρκα εσωτερικά αφήνοντας άθικτη την εφυμενίδα = «ψαρολεπίδα»). Στη συνέχεια νυμφώνεται και

μετά από λίγες ημέρες σπάζει την «ψαρολεπίδα» και εξέρχεται ως ακμαίο από την οπή εξόδου. Τους καλοκαιρινούς μήνες λόγω υψηλών θερμοκρασιών η δραστηριότητα του εντόμου είναι μειωμένη και παρατηρούνται σχετικά χαμηλά ποσοστά προσβολής.

Τον Αύγουστο και τον Σεπτέμβριο εμφανίζονται η 3η και 4η γενεά αντίστοιχα. Με όψιμο καλοκαίρι μπορεί να ακολουθήσει και 5η γενεά (φθινοπωρινή). Στις φθινοπωρινές προσβολές, όταν ο καρπός έχει αυξηθεί σε μέγεθος και ο πληθυσμός του εντόμου έχει αυξηθεί, παρατηρούνται στον ίδιο καρπό περισσότερα από ένα νύγματα. Οι προνύμφες των φθινοπωρινών γενεών εξέρχονται από τους καρπούς και νυμφώνονται στο έδαφος.

Βιολογική αντιμετώπιση

Τα μέτρα φυτοπροστασίας εντός του βιολογικού ελαιώνα αρχίζουν πολύ νωρίς (Μάιο - Ιούνιο) ώστε ο πληθυσμός του εντόμου να διατηρηθεί στο ελάχιστο επίπεδο καθ' όλη την περίοδο της ελαιοκομικής περιόδου. Έτσι η τοποθέτηση των παγίδων γίνεται στην αρχή του καλοκαιριού μετά την ολοκλήρωση της άνθησης και οπωσδήποτε πολύ πριν την πήξη του πυρήνα του ελαιοκάρπου και την έναρξη των προσβολών.

Τα αποτελέσματα που έχουν επιτευχθεί μέχρι σήμερα με τη μέθοδο αυτή δείχνουν ότι η εφαρμογή της σε απομονωμένους ή σχετικά απομονωμένους ελαιώνες και με χαμηλούς ή μέτριους πληθυσμούς του δάκου εξασφαλίζει επαρκή προστασία της ελαιοπαραγωγής χωρίς την ανάγκη ψεκασμών. Όμως με τη μείωση του βαθμού απομόνωσης του ελαιώνα (μικροί ελαιώνες περιβαλλόμενοι από άλλους στους οποίους δεν γίνεται συστηματική καταπολέμηση) ή με την αύξηση του δακοπληθυσμού, η αποτελεσματικότητα της μαζικής παγίδευσης μειώνεται και γίνεται απαραίτητη η λήψη συμπληρωματικών μέτρων όπως η διενέργεια δολωματικών ψεκασμών από εδάφους.

Για την εφαρμογή της μαζικής παγίδευσης χρησιμοποιούνται διάφοροι τύποι παγίδων, οι οποίες προσελκύουν τα τέλεια του δάκου με ένα (ή περισσότερα) ελκυστικό και τα θανατώνουν με κόλλα ή εντομοκτόνο.

Σαν ελκυστικά του δάκου χρησιμοποιούνται τα εξής:

Χρώμα: το κίτρινο έχει τη μεγαλύτερη ελκυστικότητα. Έχει όμως το μειονέκτημα της μικρής ακτίνας δράσης (περιορίζεται στην κόμη του δένδρου) και επίσης προσελκύει και ορισμένα ωφέλιμα έντομα.

Ελκυστικό τροφής: υδρολυμένες πρωτεΐνες ή αμμωνιακά άλατα. Χρειάζεται έλεγχος της διάχυσής τους, συχνές συμπληρώσεις – ανανεώσεις κλπ.

Φερομόνη: Ελκύει τα ώριμα αρσενικά άτομα. Δεν είναι αποτελεσματική με χαμηλές θερμοκρασίες το Φθινόπωρο.

Τα καλύτερα αποτελέσματα μέχρι σήμερα έχουν δώσει συνδυασμοί ελκυστικού τροφής και φερομόνης.

Η διάρκεια της πλήρους αποτελεσματικότητας των παγίδων, είναι γύρω στους τρεις μήνες· όμως καταβάλλεται προσπάθεια επιμήκυνσης της αποτελεσματικότητας τους ώστε να καλύπτεται πλήρως μια ελαιοκομική περίοδος.

Σήμερα διατίθενται ευρέως στην αγορά του νομού οι Βιορύλ και οι παγίδες του Φιτσάκη. Οι Βιορύλ κυκλοφορούν στο εμπόριο σε χάρτινες συσκευασίες, οι οποίες είναι πράσινου χρώματος και περιέχουν φερομόνη για να προσελκύουν τα τέλεια έντομα, ενώ για την θανάτωσή τους εμπεριέχουν ποσότητα εντομοκτόνου. Οι δε παγίδες του Φιτσάκη είναι είτε υφασμάτινες άσπρες είτε χάρτινες πράσινες. Οι παγίδες πάντως συνεχώς βελτιώνονται και αναμένεται ότι σύντομα τα περισσότερα μειονεκτήματα θα εξαλειφθούν. Οι τελευταίες ερευνητικές εργασίες δείχνουν επίσης ότι είναι δυνατόν να μειωθεί ο αριθμός τους σε σχέση με τον αριθμό των παγίδων που εφαρμοζόταν πριν λίγα έτη και έτσι να μειωθεί η οικονομική επιβάρυνση της προστασίας του ελαιοκάρπου.

Αν και η μαζική παγίδευση δρα ως αυτοδύναμη μέθοδος φυτοπροστασίας, σε ορισμένες περιπτώσεις χρήζει έμμεσης υποστήριξης. Επιτρεπόμενα μέσα (αγνώστου όμως αποτελεσματικότητας) για το σκοπό αυτό είναι η υδρύαλλος, το πύρεθρο και η ροτενόνη.

Η αντιμετώπισή του γίνεται επίσης με βιολογικά μέσα (ωφέλιμα παρασιτοειδή έντομα). Ως κυριότεροι φυσικοί εχθροί του δάκου αναφέρονται τα παρασιτοειδή Υμενόπτερα *Eupelmus urozonus*, Dalm., *E. martellii* Masi, *Pnigalio mediterraneus* Ferr. & Del., *Eurytoma martellii* Dom., *Cyrtoptyx latypes* Rond και *Opius concolor* Szepl. Εκτός από τα παρασιτοειδή αυτά, ως φυσικοί εχθροί του δάκου αναφέρονται και άλλα είδη όπως το αρπακτικό των ωών *Prolasioptera berlesiana* Paoli (Cecidomyiidae), διάφορα Dermaptera, Scolopendridae, Lithobiidae, πουλιά, κ.α.

2.6.2. Πυρηνοτρήτης (*Prays oleae*)

Προσβάλλονται φύλλα, άνθη και καρποί από διαφορετικές γενεές του εντόμου. Στα φύλλα παρατηρούνται τεσσάρων ειδών στοές: νηματοειδής (πρωτογενής), σχήματος C (δευτερογενής), βοθρίο (τριτογενής – στρογγυλή), ακανόνιστου σχήματος – ανοικτή. Παρατηρούνται επίσης φύλλα συνδεδεμένα με μετάξινα νημάτια, όταν η προνύμφη ετοιμάζεται να νυμφωθεί. Στις ταξιανθίες τα κατεστραμμένα άνθη είναι επίσης συνδεδεμένα με μετάξινα νημάτια. Οι προσβεβλημένοι από τις προνύμφες καρποί ξηραίνονται, μαυρίζουν και πέφτουν («πιπέρι» = καρποί 4-6 χιλιοστά, «καλογρί» = καρποί 8-10 χιλιοστά) τον Ιούνιο-Ιούλιο (θερινή πτώση) και αργότερα τον Σεπτέμβριο-Οκτώβριο κατά την έξοδο των ώριμων προνυμφών (φθινοπωρινή πτώση).

Εικόνα 7: *Πυρηνοτρήτης*

Ο πυρηνοτρήτης συμπληρώνει 3 γενεές το χρόνο. Διαχειμάζει ως προνύμφη φυλλόβιας γενεάς μέσα στις στοές που ανοίγει στα φύλλα, όπου υφίσταται 4 εκδύσεις (Σεπτέμβριος-Φεβρουάριος).

Η προνύμφη της τελευταίας ηλικίας κυκλοφορεί ελεύθερα στο φύλλωμα και προσβάλλει τις βλαστικές κορυφές και οφθαλμούς της ελιάς. Τελικά συνδέει τα προσβεβλημένα όργανα με μετάξινα νήματα και σχηματίζει βομβύκιο, όπου χρυσαλλιδώνεται. Από τέλη Μαρτίου και όλο τον Απρίλιο εμφανίζονται τα ακμαία της ανθόβιας γενεάς. Τα θηλυκά ωοτοκούν στον κάλυκα κατά προτίμηση κιτρινοπράσινων, κλειστών ανθέων ελιάς («κρόκιασμα»). Οι εκκολαπτόμενες προνύμφες εισέρχονται στο άνθος και τρέφονται από το εσωτερικό του. Τα προσβεβλημένα άνθη συνδέονται με νημάτια, όπου η προνύμφη χρυσαλλιδώνεται.

Τον Ιούνιο εμφανίζονται τα ακμαία της καρπόβιας γενεάς και τα θηλυκά ωοτοκούν στον κάλυκα νεαρών καρπών με γαλακτώδες ενδοσπέρμιο (όχι ξυλοποιημένο). Οι εκκολαπτόμενες προνύμφες εισέρχονται από τον ποδίσκο στην σάρκα και προχωρούν στον πυρήνα από το εσωτερικό του οποίου τρέφονται. Κατά την είσοδό τους τραυματίζουν τον ποδίσκο ή τις αγγειώδεις δεσμίδες που τον συνδέουν με τον νεαρό καρπό, ο οποίος σταματά να αναπτύσσεται, ξηραίνεται απότομα ή βαθμιαία, ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξής του, μαυρίζει και τελικά πέφτει («πιπέρι», «καλογρί»).

Τον Σεπτέμβριο ολοκληρώνεται η ανάπτυξη των προνυμφών, οπότε ανοίγουν τρύπα στον πυρήνα κι εξέρχονται, σχηματίζουν βομβύκιο και χρυσαλλιδώνονται επάνω στο δένδρο. Κατά την έξοδό της η προνύμφη τραυματίζει τους ιστούς στο σημείο πρόσφυσής τους στον ποδίσκο και οι καρποί πέφτουν. Όταν ο καρπός έχει πέσει σε νεαρό στάδιο η ώριμη προνύμφη εξέρχεται και νυμφώνεται στο έδαφος. Τα θηλυκά ακμαία της φυλλοφάγου γενεάς ωοτοκούν στα φύλλα κι οι εκκολαπτόμενες προνύμφες εισέρχονται στο εσωτερικό και σχηματίζουν τις στοές.

Βιολογική αντιμετώπιση

Η αντιμετώπιση του εντόμου βασίζεται στη σωστή παρακολούθηση των πληθυσμών του η οποία γίνεται με δελτοειδείς παγίδες που περιέχουν φερομόνες που ελκύουν τα άρρενα άτομα. Σημαντικά αποτελέσματα έδωσε η βιολογική καταπολέμηση του πυρηνοτρήτη με το βάκιλλο *Bacillus thuringiensis*, γεγονός που έφερε τη μέθοδο αυτή σήμερα ως την πλέον ενδεδειγμένη για την καταπολέμησή του. Μεταξύ των εντόμων, ως οι κυριότεροι φυσικοί εχθροί του πυρηνοτρήτη αναφέρονται τα παρασιτοειδή Υμενόπτερα *Chelonus elaphilus* Silv., *Ageniaspis fuscicollis* Dalm. var. *praysincola* Silv. και *Trichogramma* spp., τα αρπακτικά *Chrysoperla carnea* Steph. (Chrysopidae), *Anthocoris nemoralis* F. (Anthocoridae) και *Xanthandrus comptus* Harr. (Syrphidae).

2.6.3. Λεκάνιο ή μαύρη ψώρα της ελιάς *(Saissetia oleae)*

Προσβάλλονται τα κλαδιά και τα φύλλα, από όπου απομυζούνται οι φυτικοί χυμοί. Επιπλέον στα μελιτώδη εκκρίματα του κοκκοειδούς τρέφεται ο δάκος και αναπτύσσονται οι μύκητες της καπνιάς, δυσχεραίνοντας όλες τις φυσιολογικές λειτουργίες (αναπνοή, διαπνοή, φωτοσύνθεση) των δένδρων.

Στην Ευρώπη το λεκάνιο αναπαράγεται παρθενογενετικά διότι το αρσενικό δεν έχει παρατηρηθεί. Το χαρακτηριστικό γνώρισμα του εντόμου είναι ο σχηματισμός

ενός ανάγλυφου Η στη ραχιαία επιφάνεια του θηλυκού. Το λεκάνιο συμπληρώνει 1 γενεά το χρόνο, αλλά σε περιοχές με ευνοϊκό κλίμα και 2. Η 2η γενεά παρατηρείται κυρίως σε παραθαλάσσιες τοποθεσίες και αρδευόμενους ελαιώνες, όπου ο ηπιότερος καιρός και η μεγαλύτερη υγρασία επιτρέπουν ταχύτερη ανάπτυξη.

Το λεκάνιο διαχειμάζει ως ανώριμο ακμαίο ή αναπτυγμένη προνύμφη (ΙΙ και ΙΙΙ σταδίου). Την άνοιξη (Μάιο) τα θηλυκά ακμαία γεννούν παρθενογενετικά αυγά, που εκκολάπτονται Ιούλιο-Αύγουστο. Οι προνύμφες διανύουν τρία στάδια μέχρι να ολοκληρωθεί η ανάπτυξή τους. Το ζεστό και ξηρό καλοκαίρι η εξέλιξη των νυμφών επιβραδύνεται.

Βιολογική αντιμετώπιση

Για την αντιμετώπιση του λεκανίου λαμβάνονται καλλιεργητικά μέτρα που αποσκοπούν στον καλό αερισμό και λιάσιμο της κόμης των δένδρων, ώστε να δημιουργούνται δυσμενείς (ξηροθερμικές) συνθήκες για την επιβίωση των νεαρών νυμφών που εύκολα αφυδατώνονται και θανατώνονται. Σημαντικότατη είναι η συμβολή των φυσικών εχθρών στην αντιμετώπιση του λεκανίου, που στις περισσότερες περιπτώσεις επαρκεί η δράση τους για την αντιμετώπιση της προσβολής. Μεταξύ των φυσικών εχθρών του *S. oleae* ως κυριότεροι αναφέρονται τα παρασιτοειδή Υμενόπτερα *Metaphycus helvolus* Compere, *M. lounsburyi* Howard, *M. flavous, barletti* Ann., *M. swirskii* Ann. & Mynh., και *Diversinervus elegans* Silvestri, καθώς και τα αρπακτικά *Scutellista caerulea* (Fonscolombe), *Moranila californica* Howard, *Eublema scitula* Ramb. Τα πλέον αποτελεσματικά αρπακτικά του λεκανίου είναι τα είδη των Κολεοπτέρων της Οικογένειας Coccinellidae *Chilocorus bipustulatus* L., *Exochomus quadripustulatus* L. και *Rhyzobius forestieri Mulsant.*

Μπορεί επίσης να γίνει ψεκασμός με λάδια, ορυκτέλαια και παραφινέλαια (θερινοί πολτοί) το Μάιο πριν την άνθιση. Δημιουργούν συνθήκες ασφυξίας στα έντομα αφού εισερχόμενα σε αυτά φράζουν τις τραχείες. Σκοτώνουν ώριμα και ανώριμα άτομα της ψώρας που βρίσκονται πάνω στην ψεκασμένη επιφάνεια, δεν επηρεάζουν τα άτομα που θα κινηθούν πάνω στην ψεκασμένη επιφάνεια μετά τον ψεκασμό, γι' αυτό είναι καλό ο ψεκασμός αν χρειαστεί να γίνει έγκαιρα όταν αρχίζουν να βγαίνουν οι πρώτες προνύμφες. Μπορεί βέβαια να γίνει και ψεκασμός με μίγμα βυτίου με κάποιο από τα εντομοκτόνα που επιτρέπονται σύμφωνα με τον Κανονισμό 2092/91.

2.6.4. Ψύλλα (Βαμβακάδα) της ελιάς *(Euphyllura phillyreae)*

Η κοινή ονομασία του εντόμου οφείλεται στις χαρακτηριστικές λευκές κηρώδεις εκκρίσεις που καλύπτουν το σώμα των προνυμφών και τα προσβεβλημένα όργανα. Οι εκκρίσεις αυτές προέρχονται από αδένες που βρίσκονται στο πίσω μέρος της κοιλίας. Είναι διαδεδομένο σε όλες τις ελαιοκομικές περιοχές της Μεσογείου και έχει αποκλειστικό ξενιστή την ελιά.

Σχηματίζει αποικίες στις ταξιανθίες, οι οποίες καλύπτονται από βαμβακώδη εκκρίματα με συνέπεια την παρεμπόδιση της γονιμοποίησης. Επιπλέον προκαλούν εξασθένιση των δένδρων λόγω απομύζησης φυτικών χυμών και ανάπτυξη των μυκήτων της καπνιάς.

Διαχειμάζει ως ακμαίο στις μασχάλες των βλαστών και των μίσχων των φύλλων και την άνοιξη ωοτοκεί στους εκτυσσόμενους οφθαλμούς ή στις ταξιανθίες. Οι εκκολαπτόμενες νύμφες εγκαθίστανται σε φύλλα και άνθη σχηματίζοντας βαμβακώδεις αποικίες, όπου ολοκληρώνουν την ανάπτυξή τους σε ακμαία. Έχει 1 γενεά το χρόνο, αλλά ο αριθμός των γενεών μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής. Σε ξηροθερμικές περιόδους παρατηρείται καταστροφή των ωών και των νυμφών.

Βιολογική αντιμετώπιση

Οι ψεκασμοί για τα άλλα εντομολογικά προβλήματα της ελιάς παρέχουν προστασία και από την ψύλλα.

2.6.5. Ρυγχίτης της ελιάς (*Rhynchites cribipennis)*

Έντομο της Αν. Μεσογείου και προσβάλλει μόνο την ελιά. Κατατρώγει τα τρυφερά φύλλα, τις ταξιανθίες, τους τρυφερούς βλαστούς και τους καρπούς. Στους τελευταίους εμφανίζονται μεγάλες ακανόνιστες κηλίδες με τη μορφή κρατήρα. Σε περίπτωση έντονης προσβολής προκαλείται πτώση των νεαρών καρπών και παραμόρφωση των φύλλων. Επιπλέον στις κηλίδες αναπτύσσεται δευτερογενής προσβολή από το *Prolasioptera berlesiana* και από το *Camarosporium dalmatica*, που επιτείνουν την καταστροφή του καρπού.

Το έντομο είναι ρυγχοφόρο, χρώματος καστανοκόκκινου και καλύπτεται από χνούδι στη νωτιαία περιοχή. Συμπληρώνει μια γενεά ανα δύο έτη. Διαχειμάζει ως ανεπτυγμένη προνύμφη στο έδαφος τον πρώτο χειμώνα και σαν ακμαίο στο έδαφος τον επόμενο. Την άνοιξη εξέρχεται και αρχίζει να τρέφεται από τα φύλλα και τις τρυφερές κορυφές. Αργότερα μετακινείται στους καρπούς, όπου τρυπά τον πυρήνα

που δεν έχει ξυλοποιηθεί ακόμα και τρέφεται από το γαλακτώδες ενδοσπέρμιο. Τον Ιούλιο τα θηλυκά ωοτοκούν στον ξυλοποιημένο πυρήνα μη προσβεβλημένων καρπών και οι εκκολαπτόμενες προνύμφες τον διατρυπούν και τρέφονται από το εσωτερικό του. Το φθινόπωρο, όταν έχουν ολοκληρώσει την ανάπτυξή τους ανοίγουν τρύπα στον καρπό, εξέρχονται και πέφτουν στο έδαφος, όπου νυμφώνονται. Εκεί παραμένει μέχρι το επόμενο καλοκαίρι ή τις αρχές του επόμενου φθινοπώρου. Γίνεται η νύμφωση και η ενηλικίωση τον χειμώνα, όπου θα διαχειμάσουν.

Βιολογική αντιμετώπιση

Μπορεί να γίνει επίπαση με θειάφι και ασβέστη από τις αρχές ως μέσα Ιουνίου μετά την καρπόδεση (μέγεθος καρπού σαν σκάγι) ως την σκλήρυνση του πυρήνα (μπορεί να χρειαστούν 2- 3 σκονίσματα αν υπάρχει πρόβλημα). Το θειάφι έχει εντομοαπωθητικές ικανότητες. Επίσης, μπορεί να γίνει ψεκασμός με καολίνη (λευκή σκόνη) που έχει απωθητική επίσης δράση για το ρυγχίτη. Τέλος μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάποιο από τα εντομοκτόνα που προαναφέρθηκαν.

Επίσης, η μηχανική καλλιέργεια καθώς και η διενέργεια φρεζαρίσματος στον ελαιώνα κατά την άνοιξη επιτυγχάνουν την μείωση του πληθυσμού των προνυμφών του ρυγχίτη στο έδαφος.

2.7. ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ Ν. ΛΕΣΒΟΥ

2.7.1. Βερτισιλλίωση της ελιάς

Η ασθένεια υπάρχει σχεδόν σε όλες τις ελαιοκομικές χώρες και προκαλείται από το μύκητα *Verticillium dahliae*. Ο μύκητας μπορεί να επιβιώσει στο έδαφος για χρόνια, είτε σε προσβεβλημένους ιστούς είτε υπό μορφή σκληρωτίων. Η μόλυνση των δένδρων γίνεται μόνο από τις ρίζες, μέσω πληγών που δημιουργούνται κατά την κατεργασία του εδάφους. Το παθογόνο προσβάλλει τα αγγεία του ξύλου των δένδρων, προκαλώντας ξήρανση κλαδίσκων, κλάδων και ολόκληρων δένδρων.

Τα συμπτώματα της ασθένειας εμφανίζονται όταν τα φύλλα σε έναν ή περισσότερους κλάδους του δέντρου μαραίνονται ξαφνικά νωρίς στην βλαστική περίοδο. Το φαινόμενο εντείνεται καθώς προχωρεί η περίοδος ανάπτυξης των δένδρων. Ο καστανός μεταχρωματισμός των αγγείων του ξύλου που παρατηρείται στα άλλα φυτά, και είναι χαρακτηριστικό σύμπτωμα των αδρομυκώσεων, σπάνια

παρατηρείται στην ελιά. Ασφαλής διάγνωση γίνεται με εξέταση δειγμάτων και απομόνωση του παθογόνου. Η καλύτερη εποχή για την εξέταση είναι κατά τον Μάιο-Ιούνιο.

Βιολογική αντιμετώπιση

Στηρίζεται σε προληπτικά κυρίως μέτρα όπως:

- αφαίρεση ξερών κλάδων και κάψιμο αυτών
- αποφυγή εκτόξευσης του νερού άρδευσης κοντά στον κορμό του δένδρου
- αποφυγή εφαρμογής αχώνευτης κοπριάς για την οργανική λίπανση των δένδρων

Κατασταλτικά μέτρα για την αντιμετώπιση θεωρούνται η επάλειψη των τομών με πάστα χαλκού, πυκνότητας 10%.

2.7.2. Μακροφώμα ή ξεροβούλα της ελιάς

Η ασθένεια αυτή οφείλεται στον μύκητα *Macrophoma dalmatica*, που σχηματίζει κηλίδες καστανού χρώματος στον ελαιόκαρπο, επίπεδες ή βυθισμένες, περιβαλλόμενες από μια μαύρη ζώνη. Προϋπόθεση για την εγκατάσταση του μύκητα είναι η λύση της επιδερμίδας από έντομα όπως ο δάκος και ο ρυγχίτης. Είναι γνωστό ότι ανάπτυξη ξεροβούλας σε μεγάλο βαθμό κατά το καλοκαίρι προμηνύει μεγάλη δακοπροσβολή το φθινόπωρο. Η ξεροβούλα στον άγουρο καρπό προκαλεί καρπόπτωση, στον ημιώριμο κηλίδωση, και στον ώριμο τη σήψη του. Καταπολεμείται έμμεσα με τη συστηματική καταπολέμηση των εντόμων που αναφέρθηκαν παραπάνω.

2.7.3. Καπνιά της ελιάς

Είναι μια πάθηση της ελιάς κατά την οποία ένα στρώμα καπνιάς εμφανίζεται στα φύλλα, στους καρπούς και στους βλαστούς του δέντρου. Αιτία είναι η ανάπτυξη μυκήτων πάνω στις σακχαρούχες εκκρίσεις εντόμων τα οποία έχουν ήδη προσβάλλει το δέντρο, όπως είναι η ψύλλα και διάφορα κοκκοειδή. Η ζημιά δεν είναι άμεση γιατί οι μύκητες δεν προσβάλλουν τους ιστούς του δέντρου, αλλά είναι έμμεση γιατί παρεμποδίζεται η φωτοσύνθεση και η διαπνοή προκαλώντας διαταραχή της φυσιολογίας και μείωση της ζωτικότητας του δέντρου.

Για την καταπολέμηση της καπνιάς συνιστώνται ψεκασμοί με θερινό πολτό 2% και 200 γραμμάρια οξυχλωριούχου χαλκού ανά 100 λίτρα ψεκαστικού υγρού.

2.7.4. Καρκίνωση ή Φυματίωση της ελιάς

Στα κλαδιά, στον κορμό στις ρίζες και σπανιότερα στα φύλλα σχηματίζονται εξογκώματα (καρκινώματα ή φυμάτια). Η ανάπτυξη των προσβεβλημένων κλαδιών σταματάει και μπορεί να καταλήξει σε ξήρανσή τους. Στους καρπούς παρουσιάζονται κηλίδες με ή χωρίς άλω, λόγω της ανάπτυξης του βακτηρίου στο μεσοκάρπιο. Τελικά το κέντρο των κηλίδων σχίζεται και εξέρχεται βακτηριακό υγρό. Οι κηλίδες είναι συχνά πολυάριθμες με αποτέλεσμα να υποβαθμίζεται η εμπορική αξία των καρπών.

Η ασθένεια αποδίδεται στο βακτήριο *Pseudomonas savastanoi pv. savastanoi*. Εκτός από την ελιά, το βακτήριο προσβάλλει το γιασεμί, την πικροδάφνη και τον φράξινο, δημιουργώντας τα χαρακτηριστικά εξογκώματα.

Το βακτήριο, που βρίσκεται μέσα στα καρκινώματα βγαίνει όταν αυτά διαβραχούν, μεταφέρεται με τις σταγόνες της βροχής και μολύνει τους φυτικούς ιστούς από πληγές κλαδέματος, ραβδίσματος, χαλαζιού ή παγετού. Οι μολύνσεις γίνονται κυρίως το φθινόπωρο και τον χειμώνα, αλλά και την άνοιξη όταν υπάρχουν βροχές. Οι καρποί μολύνονται από τα φακίδια.Υγρός και βροχερός καιρός, ιδιαίτερα όταν ακολουθείται από χαλαζόπτωση ευνοεί την εκδήλωση της ασθένειας. Οι ποικιλίες Καλαμών, Μεγαρίτικη και Θασίτικη της ελιάς θεωρούνται ανθεκτικές.

Εικόνα 8: *Προσβολή της ελιάς από καρκίνο*

Βιολογική αντιμετώπιση

Αντιμετωπίζεται μόνο προληπτικά με το να μην γίνεται η συγκομιδή με υγρό και βροχερό καιρό και με την αφαίρεση των προσβεβλημένων κλαδιών. Σε έντονη προσβολή των βραχιόνων και του κορμού, συνιστάται η αφαίρεση των όγκων και η

επάλειψη της πληγής με βορδιγάλειο πολτό το καλοκαίρι, και ψεκασμός με χαλκό μετά την συγκομιδή ή μετά από παγετό και χαλάζι.

2.7.5. Κυκλοκόνιο της ελιάς

Προσβάλλονται όλα τα πράσινα μέρη του φυτού. Στα φύλλα εμφανίζεται το σύμπτωμα γνωστό ως «μάτι παγωνιού» (γκρίζες νεκρωτικές κηλίδες σε συγκεντρικούς κύκλους με σαφές περίγραμμα), ενώ παρατηρείται και έντονη φυλλόπτωση.

Προσβάλλονται περισσότερο τα παλαιότερα φύλλα και τα χαμηλότερα μέρη του δένδρου. Η προσβολή των μίσχων και των ποδίσκων των καρπών επιφέρει ανθόρροια και πρόωρη καρπόπτωση.

Βιολογική αντιμετώπιση

Αντιμετωπίζεται προληπτικά με καλό κλάδεμα και ισορροπημένη λίπανση με άζωτο. Επίσης καλό είναι να γίνεται ψεκασμός με χαλκό μετά την συγκομιδή (για να προστατεύονται τα δένδρα και από παγετό, ιδιαίτερα αν η περιοχή είναι παγετόπληκτη) ή νωρίς το φθινόπωρο με τις πρώτες βροχές. Επιτρέπονται ο βορδιγάλειος πολτός (θειικός χαλκός εξουδετερωμένος με υδροξείδιο του ασβεστίου) και το υδροξείδιο του χαλκού, ο οξυχλωριούχος, ο τριβασικός θειικός χαλκός και το οξείδιο του χαλκού. Βέβαια, επειδή ο χαλκός θεωρείται ότι συσσωρεύεται στο έδαφος και δεν διασπάται, έχει καθοριστεί το όριο των 600 g καθαρού χαλκού ανά στρέμμα το χρόνο, το οποίο όμως δεν δημιουργεί πρόβλημα για την καλλιέργεια της ελιάς αφού σπάνια ξεπερνιέται.

2.7.6. Γλοιοσπόριο της ελιάς

Η ασθένεια προσβάλλει κυρίως τους καρπούς, όταν πλησιάζουν στην ωρίμανση ή είναι ώριμοι και προκαλεί την σήψη τους, και λιγότερο τα φύλλα, τους ποδίσκους των καρπών και τους νεαρούς κλαδίσκους.

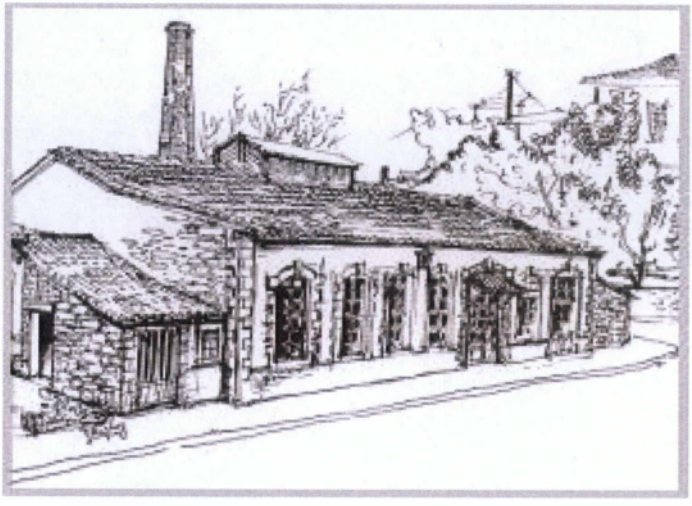
Βιολογική αντιμετώπιση

Συνιστώνται δύο προληπτικοί ψεκασμοί. με βαρδιγάλιο πολτό ή άλλα αποτελεσματικά μυκητοκτόνα, κατά την κρίσιμη περίοδο της επιδημίας. Ο κατάλληλος χρόνος και αριθμός επεμβάσεων θα πρέπει να καθορίζεται κατόπιν

σχετικών πειραμάτων και με βάση τα κλιματολογικά δεδομένα της περιοχής. Άλλο αποτελεσματικό μυκητοκτόνο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην καταπολέμηση του γλοιοσπορίου είναι ο οξυχλωριούχος χαλκος.

Κεφάλαιο Τρίτο

Ποιοτικά χαρακτηριστικά & Παραγωγή Λεσβιακού ελαιόλαδου



Παραδοσιακός ελαιώνας στον Ν.Λέσβου

3.1. ΠΟΙΟΤΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

Η συγκομιδή του καρπού αποτελεί σημαντικό στάδιο για την παραγωγή ελαιολάδου υψηλής ποιότητας. Η συγκομιδή θα πρέπει να γίνει όταν ο καρπός βρίσκεται στο κατάλληλο στάδιο ωρίμανσης. Έτσι η ποσότητα του παραγόμενου ελαιολάδου και η ποιότητα θα προσεγγίζουν το άριστο. Πολλοί καταναλωτές δυσκολεύονται ιδιαίτερα να διαχωρίσουν, να αξιολογήσουν και τελικά να αγοράσουν ένα υψηλής ποιότητας ελαιόλαδο. Τούτο οφείλεται σε δύο βασικούς λόγους:

α) δεν υπάρχει σαφής ενημέρωση του αγοραστικού κοινού για τις ποιοτικές και γευστικές διαφορές μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών των ελαιολάδων που κυκλοφορούν στην ελληνική αγορά και

β) οι καταναλωτές δεν έχουν πάντα την ευκαιρία αλλά ούτε την οικονομική δυνατότητα να αγοράζουν συσκευασμένα επώνυμα ελαιόλαδα πάνω στα οποία αναγράφεται πάντα η ποιοτική κατάταξη του ελαιολάδου. Ακόμα και σήμερα μόνο το 30% της ελληνικής κατανάλωσης καλύπτεται με ελαιόλαδο τυποποιημένο σε επώνυμες συσκευασίες, ενώ αντίθετα το υπόλοιπο 70% που διατίθεται στην αγορά είναι μη τυποποιημένο, χύμα, ή σε συσκευασίες μεγάλων μεταλλικών ή πλαστικών δοχείων-χωρίς φυσικά αυτό να σημαίνει ότι το ελαιόλαδο που διατίθεται από μικροπαραγωγούς είναι πάντα χαμηλής ποιότητας. Οι ποιοτικές κατηγορίες του ελαιολάδου που ισχύουν σήμερα στην Ελλάδα βασίζονται κυρίως σε εμπορικά κριτήρια τα οποία έχουν καθοριστεί από το Διεθνές Συμβούλιο Ελαιολάδου. Για να αποσαφηνίσουμε, λοιπόν, τα πράγματα, πρέπει καταρχήν να ξεκαθαρίσουμε τις ποιοτικές κατηγορίες που κυκλοφορούν στην αγορά οι οποίες είναι οι εξής:

Εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο (extra virgin oil). Το ελαιόλαδο, του οποίου η περιεκτικότητα σε ελεύθερα λιπαρά οξέα (οξύτητα), δεν υπερβαίνει τα 0,8 g ανά 100 g (0,8%) και τα άλλα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του είναι σύμφωνα με τα προβλεπόμενα για την κατηγορία αυτή.

Παρθένο ελαιόλαδο (fine virgin olive oil). με βαθμό μέγιστης οξύτητας 1,5% γραμ. σε 100 γραμ. ελαιολάδου, ή οξ.<1,50, σύμφωνα με τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του Διεθνούς Συμβουλίου Ελαιολάδου. Αντίθετα, σύμφωνα με τους κανονισμούς της ΕΕ η οξύτητα μπορεί να ανεβεί και μέχρι 2 γραμ. ανά 100 γραμ. ελαιολάδου. Είναι το ελαιόλαδο το οποίο λαμβάνεται αποκλειστικά και μόνο από

τους καρπούς της ελιάς, με μηχανικά ή φυσικά μέσα τα οποία δεν προκαλούν αλλοιώσεις στην τελική ποιότητά του. Το λάδι αυτό δεν έχει υποστεί καμία επεξεργασία πέραν της έκθλιψης και πιθανόν της μετάγγισης, της φυγοκέντρισης, ή της διήθησης.

Το παρθένο ελαιόλαδο ανάλογα με το βαθμό της οξύτητάς του αλλά και των γευστικών χαρακτηριστικών του χωρίζεται στις εξής κατηγορίες:

Κοινό παρθένο ελαιόλαδο-κουράντε (virgin olive oil semi - fine), με βαθμό οξύτητας 3,3 γραμ. ανά 100 γραμ. λαδιού, ή οξ.<3,30.

Βιομηχανικό παρθένο ή λαμπάντε (virgin olive oil lampante). Πρόκειται για παρθένο ελαιόλαδο με υψηλή οξύτητα και άσχημη γεύση, οσμή και χρώμα. Είναι αδύνατο να καταναλωθεί ως έχει και πρέπει να περάσει από τη διαδικασία της χημικής επεξεργασίας και του ραφιναρίσματος.

Ραφιναρισμένο ελαιόλαδο (*Refined olive oil*). Πρόκειται για το επεξεργασμένο ελαιόλαδο το οποίο προέρχεται από το βιομηχανικό λαμπάντε. Το ελαιόλαδο αυτό, που είναι διαυγές, έχει συνήθως πολύ ανοικτό κίτρινο χρώμα και είναι απαλλαγμένο από την υψηλή οξύτητα (οξ. <3-5). Φυσικά σε γενικές γραμμές είναι ένα ουδέτερο, πολύ ρευστό ελαιόλαδο χωρίς καμία χαρακτηριστική γεύση και άρωμα αλλά και χωρίς όλα τα ωφέλιμα συστατικά του παρθένου ελαιόλαδου.

Ελαιόλαδο ή αγνό (Olive oil). Πρόκειται για μείγμα καλής ποιότητας παρθένου ελαιολάδου και ραφιναρισμένου. Οι αναλογίες των προσμείξεων που χρησιμοποιούνται ποικίλλουν και εξαρτώνται από τις απαιτήσεις και την εμπορική πολιτική που ακολουθούν οι εταιρείες, πάντως το τελικό προϊόν πρέπει να έχει ευχάριστη γεύση και οσμή, χρώμα ανοικτό κιτρινοπράσινο και σε καμία περίπτωση να μην ξεπερνά σε οξύτητα το <1,5.

Ακατέργαστο Πυρηνέλαιο. Το έλαιο που λαμβάνεται από τους πυρήνες της ελιάς, κατόπιν επεξεργασίας με διαλύτες ή με φυσικά μέσα ή το έλαιο που αντιστοιχεί (με εξαίρεση ορισμένα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά) σε ελαιόλαδο λαμπάντε.

Εξευγενισμένο Πυρηνέλαιο. Το έλαιο που λαμβάνεται από τον εξευγενισμό του ακατέργαστου πυρηνελαίου, η οξύτητα του οποίου δεν υπερβαίνει το 0,3% και τα άλλα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του είναι σύμφωνα με τα προβλεπόμενα για την κατηγορία αυτή.

Πυρηνέλαιο (Olive residue oil). Παραλαμβάνεται με χημικές μεθόδους (διαλυτές) από τον ελαιοπυρήνα. Η οξύτητά του δεν ξεπερνά το 1,5%.

Εκτός τις ανωτέρω κατηγορίες ελαιολάδου, το προϊόν διακρίνεται επίσης σε:

Α) Ελαιόλαδο Π.Ο.Π. (Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης)

Πρόκειται για Εξαιρετικό Παρθένο Ελαιόλαδο, το οποίο παράγεται στα συγκεκριμένα γεωγραφικά όρια κάποιας περιοχής και τα χαρακτηριστικά του οφείλονται κυρίως ή αποκλειστικά στο γεωγραφικό αυτό περιβάλλον. Το περιβάλλον αυτό περιλαμβάνει τους φυσικούς και ανθρώπινους παράγοντες και η παραγωγή, η μεταποίηση και η επεξεργασία του προϊόντος λαμβάνουν χώρα στην οριοθετημένη γεωγραφική περιοχή. Η τυποποίησή τους γίνεται σε αριθμημένα μπουκάλια.

Β) Ελαιόλαδο Π.Γ.Ε. (Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης)

Πρόκειται για Εξαιρετικά Παρθένο Ελαιόλαδο, του οποίου μια συγκεκριμένη ποιότητα ή φήμη ή άλλο χαρακτηριστικό μπορούν να αποδοθούν στη γεωγραφική του προέλευση και του οποίου η παραγωγή ή /και η μεταποίηση ή/και η επεξεργασία πραγματοποιούνται στην οριοθετημένη γεωγραφική περιοχή.

Γ) Ελαιόλαδο Προϊόν Οργανικής Καλλιέργειας.

Πρόκειται για Εξαιρετικό Παρθένο ή Παρθένο Ελαιόλαδο, το οποίο προέρχεται από ελαιώνες στους οποίους εφαρμόζονται οι κανόνες της βιολογικής καλλιέργειας. Όλη η διαδικασία, από την καλλιέργεια έως και την εμφιάλωση, ελέγχονται από ειδικούς Οργανισμούς Πιστοποίησης και το ελαιόλαδο συνοδεύεται από ειδικές αναλύσεις που πιστοποιούν την έλλειψη υπολειμμάτων χημικών ουσιών στο τελικό προϊόν.

3.2. ΒΑΣΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

Τα βασικά κριτήρια αξιολόγησης του ελαιόλαδου έχουν καθοριστεί από το Διεθνές Συμβούλιο Ελαιόλαδου (ΔΣΕ) και βασίζονται σε τρεις βασικούς παράγοντες:

α) Στην Οξύτητα

Ο βαθμός οξύτητας του ελαιολάδου υποδηλώνει την περιεκτικότητα του προϊόντος σε ελαϊκό οξύ. Γενικώς βρώσιμο ελαιόλαδο θεωρείται, με βάση της οδηγίες του Διεθνούς Συμβουλίου Ελαιολάδου, εκείνο που η οξύτητά του δεν ξεπερνά τους 3,3 βαθμούς (3,3%). Στις ελληνικές ελαιοπαραγωγικές περιοχές καλό λάδι θεωρείται εκείνο που η οξύτητά του δεν ξεπερνά το 0,5% σε περιεκτικότητα ελαικού οξέος (0,5 βαθμούς).

Ο βαθμός ανάπτυξης αυτής της οξύτητας οφείλεται σε διάφορους παράγοντες, οι οποίοι αρχίζουν να επηρεάζουν τον καρπό από πολύ νωρίς, όπως ο δάκος που τυχόν έχει προσβάλλει την ελιά, το πλήγωμα του καρπού κατά τη συγκομιδή, ο χρόνος και ο τρόπος αποθήκευσης του ελαιοκάρπου, η κυρίως τελική σύνθλιψή του στο ελαιοτριβείο κλπ. Παλαιότερα τα ελαιόλαδα με αρκετά υψηλό βαθμό οξύτητας - από χοντρόκαρπες ελιές, η συλλογή των οποίων γινόταν αφού έπεφταν με φυσικό τρόπο από το δέντρο- τύχαιναν ιδιαίτερης εκτίμησης από τους αγροτικούς πληθυσμούς λόγω της δυνατής γεύσης τους και καταναλώνονταν όλο το χρόνο σε κάθε είδους μαγειρικό παρασκεύασμα, ή και ωμά σε σαλάτες. Τα ελαιόλαδα με υψηλή οξύτητα αλλοιώνονται ευκολότερα και γρηγορότερα από τα άλλα.

β) Στην οξείδωση

Είναι η λεγόμενη «τάγγιση» του ελαιολάδου, αλλοίωση σοβαρότατη που συνδέεται κυρίως με τις ακατάλληλες συνθήκες στις οποίες εκτίθεται το λάδι μετά την εξαγωγή του από το ελαιοτριβείο (ακατάλληλα δοχεία αποθήκευσης, έκθεση στον ήλιο κλπ). Αν η αλλοίωση είναι πολύ σοβαρή, το ελαιόλαδο αυτό μπορεί να αποβεί επιβλαβές για τον ανθρώπινο οργανισμό.

Ο προσδιορισμός της οξείδωσης γίνεται με εργαστηριακές μετρήσεις και κυρίως με τη μέτρηση του αριθμού των υπεροξειδίων.

Οι ελαιοπαραγωγοί έχουν τη δυνατότητα να διακρίνουν στοιχειωδώς το καλό από το υποβαθμισμένο ελαιόλαδο, ακολουθώντας την εμπειρία τους.

γ) Στο χρώμα

Το χρώμα του ελαιολάδου καθορίζεται κυρίως από τις χρωστικές ουσίες που επικρατούν στον καρπό τη στιγμή της συγκομιδής του.

Κατά κανόνα, στα ελαιόλαδα των οποίων το κύριο χρώμα είναι το πράσινο, η συγκομιδή του καρπού έχει γίνει νωρίς, όταν ακόμα είναι άγουρος ή ημιώριμος. Μέσα σ' έναν άγουρο ή ελαφρά ώριμο καρπό που παρουσιάζει τις πρώτες μοβ-μπλε ανταύγειες κυριαρχεί η χλωροφύλλη.

Τα ελαιόλαδα με αποχρώσεις του κίτρινου μαρτυρούν ότι ο καρπός έχει συλλεχθεί στην πλήρη ωρίμανσή του κι ενώ βρισκόταν στο δέντρο. Όταν το χρώμα είναι σκούρο καφέ ή μαύρο τότε το λάδι προέρχεται από καρπό που έχει ηπιότερη, πιο γλυκιά και στρογγυλή γεύση. Ένα έντονα κίτρινο ελαιόλαδο μπορεί επίσης να σημαίνει ότι έχει υποστεί οξείδωση-τάγγισμα από την έκθεσή του στον αέρα και στον ήλιο.

Σημαντικό ρόλο για τον καθαρισμό του χρώματος του ελαιολάδου παίζει και το όλο σύστημα σύνθλιψης του ελαιοκάρπου και εξαγωγής του λαδιού, δηλαδή ο τύπος του ελαιοτριβείου.

Ο έλεγχος των δύο βασικών οργανοληπτικών χαρακτηριστικών, που συνδέονται στενά μεταξύ τους, του αρώματος δηλ. και της γεύσης, αποτελεί σίγουρα από τα βασικότερα κριτήρια αξιολόγησης των ελαιολάδων.

Οι γευσιγνώστες ελαιολάδου είναι πολύ εξειδικευμένα άτομα, τα οποία έχουν αναπτύξει την ικανότητα να δοκιμάζουν μια ολόκληρη σειρά διαφορετικής ποιότητας και προέλευσης ελαιολάδων. Στα άτομα αυτά απαγορεύεται, 30 τουλάχιστον λεπτά πριν τη γευστική δοκιμή, να καπνίσουν, να χρησιμοποιήσουν οποιοδήποτε άρωμα, αποσμητικό, ακόμα και σαπούνι, ουσίες που μπορούν να επηρεάσουν την τελική κρίση τους.

Για τουλάχιστον μια ώρα πριν, απαγορεύεται επίσης να δοκιμάσουν οποιαδήποτε τροφή και δεν συμμετέχουν στη διαδικασία της γευσιγνωσίας αν λαμβάνουν οποιοδήποτε φάρμακο, αν είναι κρυολογημένοι ή αν βρίσκονται κάτω από ψυχολογικό στρες.

δ) Στη γεύση και τα αρώματα

Η πικρίζουσα γεύση φανερώνει ελαιόλαδο που ο καρπός του μαζεύτηκε πριν ωριμάσει (άγουρος). Η πικρή γεύση εντείνεται κατά πολύ αν παραμείνουν φύλλα ελιάς μέσα στον ελαιόκαρπο και αλεστούν μαζί του.

Η γεύση φρούτων αποτελεί συνδυασμό γευστικό-οσφραντικών αισθήσεων που προέρχονται από υγιείς, φρέσκες ελιές ώριμες ή άγουρες. Το φρουτώδες γίνεται αντιληπτό είτε από τη μύτη είτε από το πίσω μέρος αυτής και εξαρτάται από την ποικιλία της ελιάς. Το φρουτώδες είναι η πλέον σημαντική ιδιότητα στην οργανοληπτική αξιολόγηση, και εάν δεν υπάρχει το ελαιόλαδο δεν μπορεί να καταταχθεί ως «εξαιρετικό ή παρθένο». Το φρουτώδες που προσδίδει γεύση φρέσκου φρούτου στο ελαιόλαδο τελευταία εκτιμάται ιδιαίτερα και αποτελεί βασικό στοιχείο αξιολόγησης σε διαγωνισμούς ποιότητας διακρινόμενο σε έντονο, μεσαίο και ελαφρό.

Το πικάντικο είναι η αίσθηση του «πιπεράτου» στον λαιμό που παρατηρείται στην αρχή της περιόδου κυρίως σε λάδια από ανώριμες ελιές που ονομάζονται «αγουρέλαια» και οφείλεται στην δράση φαινικών ουσιών πάνω στην άκρη του τριδύμου νεύρου. Η αίσθηση αυτή εξαλείφεται λίγα δευτερόλεπτα μετά την γεύση.

Είναι καθαρά θέμα εμπειρίας και γνώσης η διάκριση των γεύσεων του ελαιολάδου. Οι δυσάρεστες οσμές αποτελούν σημαντικό μειονέκτημα του λαδιού.

Τα προϊόντα με δυσάρεστη οσμή πρέπει να αποφεύγονται. Τέτοιες οσμές μπορεί να είναι η μούχλα, η χωματίλα κλπ. Η ευχάριστη οσμή και γεύση υποδηλώνουν ιδιαίτερα γνωρίσματα τα οποία είναι δυνατόν να οφείλονται στην περιοχή στην οποία καλλιεργούνται τα ελαιόδεντρα αλλά και στον τρόπο καλλιέργειας.

3.3. ΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

Η καλή ποιότητα του ελαιολάδου το οποίο φτάνει μέχρι το τραπέζι μας εξαρτάται από πάρα πολλούς παράγοντες, όπως: η ποικιλία της ελιάς, η καλλιεργητική διαδικασία, οι τρόποι συλλογής των ελαιοκάρπων, η έκθλιψή τους, αλλά και η φύλαξη του τελικού προϊόντος.

Ποικιλίες, εδάφη, κλιματολογικές συνθήκες

Οι διάφορες ποικιλίες της ελιάς διακρίνονται σε εκείνες που είναι ιδανικές για ελαιοποίηση και σε εκείνες που είναι κατάλληλες κυρίως για κονσερβοποίηση και παρασκευή επιτραπέζιας ελιάς.

Υπάρχουν σαφώς ποικιλίες ελιάς που αποδίδουν ελαιόλαδα με καλύτερα οργανοληπτικά συστατικά. Για παράδειγμα, ποικιλίες όπως η μικρόκαρπη

Κορωνέικη, η οποία καλλιεργείται στην Πελοπόννησο, την Κρήτη, τη Δυτική Στερεά, τη Σάμο, τη Ζάκυνθο, είναι εξαιρετικά ανθεκτική και καλλιεργείται ακόμα και σε υψόμετρα πάνω από 500μ. Στην ίδια κατηγορία ανήκει και η «Τσουνάτη» που ευδοκιμεί και αποδίδει ακόμα και σε υψόμετρο 1.000 μ. Επίσης, η Δαφνελιά και η Λιανολιά δίνουν συνήθως εξαιρετικής ποιότητας ελαιόλαδα εφόσον τηρηθούν οι απαραίτητες προϋποθέσεις.

Το έδαφος, εξάλλου, και οι κλιματολογικές συνθήκες είναι παράγοντες σημαντικότατοι για την ποιότητα του παραγόμενου ελαιολάδου, που είχαν επισημανθεί ήδη από την αρχαιότητα. Για το δέντρο της ελιάς παράγοντες όπως η σύσταση του εδάφους, το υψόμετρο, η ηλιοφάνεια, οι απότομες αλλαγές της θερμοκρασίας, η ηλικία, ακόμα και ο προσανατολισμός του ελαιώνα παίζουν σημαντικό ρόλο στην τελική ποιότητα αλλά και τη γεύση του λαδιού. Έτσι, όπως ακριβώς συμβαίνει και με το κρασί, η καλλιέργεια της ίδιας ποικιλίας με τις ίδιες συνθήκες και την ίδια διαδικασία και μέθοδο ελαιοποίησης σε διαφορετικές περιοχές δίνει λάδι που η γεύση και τα αρωματικά χαρακτηριστικά του είναι διαφορετικά. Τα ελαιόλαδα των βόρειων μεσογειακών χωρών είναι πιο λεπτόρρευστα από εκείνα των νότιων. Επίσης, το έδαφος είναι σημαντικός παράγοντας κυρίως για την ανάπτυξη των αρωματικών συστατικών στο ελαιόλαδο.

Προσβολή του καρπού από μύκητες και δάκο

Κάθε προσβολή του καρπού από μύκητες και δάκο επιφέρει ανάλογα μικρές ή μεγάλες αλλοιώσεις στον ελαιόκαρπο και μοιραία και στο ελαιόλαδο. Για να αντιμετωπισθεί το πρόβλημα χρησιμοποιούνται ειδικές παγίδες για το δάκο ή οι δολωματικοί ψεκασμοί.

3.4. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΛΥΤΕΡΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

Σύμφωνα με τις οδηγίες του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, για την παραγωγή καλύτερης ποιότητας ελαιολάδου, οι παραγωγοί θα πρέπει να δίνουν ιδιαίτερη προσοχή στα ακόλουθα:

- ο ελαιόκαρπος θα πρέπει να βρίσκεται σε άριστο στάδιο ωριμότητας, να έχει δηλαδή μαύρο – ιώδες χρώμα,
- ο καρπός που μαζεύεται με ραβδισμό, κτένισμα κλπ θα πρέπει να ελαιοποιείται σε σύντομο χρονικό διάστημα από τη συλλογή,

- ο καρπός που μαζεύεται με δίχτυα, μετά από φυσική πτώση, δεν θα πρέπει να αφήνεται στα δίχτυα για μεγάλο χρονικό διάστημα.
- η μεταφορά του ελαιοκάρπου και η διατήρησή του πριν την ελαιοποίηση δεν θα πρέπει να γίνεται σε συνθήκες υψηλής θερμοκρασίας και πτωχού αερισμού,
- η μεταφορά του θα πρέπει να γίνεται με πλαστικά κιβώτια, τα οποία θα πρέπει να τοποθετούνται σε δροσερό μέρος μέχρι να οδηγηθεί ο καρπός για ελαιοποίηση,
- το ελαιουργείο που θα προτιμηθεί θα πρέπει να έχει καλές προδιαγραφές κατασκευής και λειτουργίας,
- η διατήρηση του ελαιολάδου θα πρέπει να γίνεται σε κατάλληλα ανοξείδωτα μέσα και αποθήκες με χαμηλές θερμοκρασίες,
- τα δοχεία συσκευασίας θα πρέπει να είναι από κατάλληλο υλικό, αδιαφανή και αεροστεγή – κλειστά.

3.5. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΛΕΣΒΙΑΚΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

Το παρθένο ελαιόλαδο είναι μια φυσική λιπαρή ύλη με σύνθεση πολύπλοκη, αποτέλεσμα αποκλειστικό της φροντίδας της μεσογειακής φύσης. Ο τρόπος παραγωγής του, μετά από την έκθλιψη του ελαιοκάρπου και απλό διαχωρισμό του ελαιοπολτού, μας επιτρέπει να το χαρακτηρίσουμε σαν «χυμό ελιάς» που φέρει όλα εκείνα τα κληρονομικά χαρακτηριστικά του καρπού απ' όπου προήλθε (γεύση, άρωμα, σύνθεση). Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ελαιολάδου της Λέσβου έχουν και επίσημα αναγνωρισθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση, η οποία το έχει κατοχυρώσει ως «Προϊόν Γεωγραφικής Ένδειξης», ή επί το συντομότερο «Π.Γ.Ε.»

Μελετώντας την σύνθεση του Π.Γ.Ε. Παρθένου Λεσβιακού Ελαιολάδου, οφείλουμε να κάνουμε την διάκριση των μακροσυστατικών (~99%) από τα μικροσυστατικά (~1%). Στα μακροσυστατικά περιλαμβάνονται τα λιπαρά οξέα, που με την μορφή τριγλυκεριδίων κυριαρχούν. Η σύνθεσή τους σχετίζεται κυρίως με τις ποικιλίες των ελιών που καλλιεργούνται στην Λέσβο, δηλαδή την Κολοβή και Αδραμυτινή και χαρακτηρίζουν το Λεσβιακό Παρθένο Ελαιόλαδο. Στα μικροσυστατικά περιλαμβάνονται: βιταμίνη Ε (α-τοκοφερόλη), φαινολικές και πολυφαινολικές ενώσεις (αρωματικές ουσίες με έντονη αντιοξειδωτική δράση), στερόλες, αλκοόλες, χρωστικές (καροτενοειδή, μικρή ποσότητα χλωροφύλλης), σκουαλένιο, κ.ά.

Παράμετροι που προσδιορίζουν την ποιότητα του Παρθένου Λεσβιακού Ελαιολάδου είναι η οξύτητα (μικρότερη του 1,0% για το extra και μικρότερη του 2% για το «Παρθένο»), οι συντελεστές Κ270 και Κ232 (μικρότεροι αντίστοιχα του 0,20 και 2,50 αντίστοιχα), ο αριθμός υπεροξειδίων (μικρότερος του 20) και ο βαθμός οργανοληπτικής αξιολόγησης, ο οποίος κυμαίνεται συνήθως μεταξύ του 6,5 και 9. Εδώ, πρέπει να επισημανθεί ότι μέχρι σήμερα ουδέποτε βρέθηκε δείγμα Λεσβιακού Παρθένου Ελαιολάδου, οπουδήποτε και αν εξετάστηκε, που να εκτρέπεται εξαιτίας των υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων και αυτό αποτελεί ένα πρόσθετο δείκτη ποιότητας

Καθοριστική βοήθεια στην πιστοποίηση της ποιότητας προσφέρει η χημική ανάλυση που οργανωμένα γίνεται από όλες τις μονάδες συσκευασίας και φυσικά από τις κρατικές υπηρεσίες ελέγχου. Η θερμιδική του ικανότητα είναι περίπου 9 cal/gr. Παρουσιάζει ανθεκτικότητα σε φαινόμενα οξείδωσης. Το γεγονός ότι το λάδι έχει κατάλληλη αναλογία κορεσμένων και ακόρεστων οξέων, το καθιστά τον ακρογωνιαίο λίθο της μεσογειακής δίαιτας, της οποίας η αξία και η προσφορά στην αντιμετώπιση σοβαρών ασθενειών και κατ' επέκταση στη μακροβιότητα του ανθρώπου έχει παγκόσμια αναγνωριστεί.

Το Λεσβιακό ελαιόλαδο από πλευράς αγνότητας και ποιότητας, προσφέρεται στην κατανάλωση με τα παρακάτω μακροσκοπικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά:

- Τη χαρακτηριστική λεπτόρρευστη υφή του (χαμηλό ιξώδες-απαλή γεύση) η οποία οφείλεται στο σχετικά αυξημένο βαθμό ακορεστότητας των λιπαρών του οξέων, σε σχέση με άλλα παχύρευστα ελαιόλαδα, γεγονός που του δίνει πρόσθετη βιολογική αξία, αφού τούτο συνάδει ευθέως με τις σύγχρονες ιατρικές αντιλήψεις.

- Το ελαφρύ χρυσοκίτρινο χρώμα του, που οφείλεται στη μικρή περιεκτικότητά του σε χλωροφύλλη που ίσως είναι και η καλύτερη άμυνα στο χρόνο για το εμφιαλωμένο προϊόν.

- Το άρωμα και η γεύση του χυμού της αιγαιοπελαγίτικης ελιάς, που το καθιέρωσαν σαν το ονομαστό προϊόν της υπαίθρου της Λέσβου.

Όσον αφορά στις συγκεκριμένες ποικιλίες, η Κολοβή, γνωστή και ως Μυτιληνιά, διακρίνεται από ελαιόλαδο εξαιρετικής ποιότητας, με έντονο άρωμα, απαλή, γλυκιά γεύση και είναι από τις καλύτερες ελαιοποιήσιμες ποικιλίες, τόσο από

πλευράς ελαιοπεριεκτικότητας, όσο και από πλευράς ποιότητας, ενώ η Αδραμυτινή δίνει λάδι λεπτόρευστο, με εξαιρετικό άρωμα.

3.6. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΑ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΑ ΤΗΣ ΛΕΣΒΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟ 19° - ΑΡΧΕΣ 20ου ΑΙΩΝΑ

Για πολλά χρόνια και μέχρι το μισό του 19ου αιώνα το λάδι γέμιζε τα κιούπια με πρωτόγονο τρόπο. Το γενικότερο "φράγκεμα" του νησιού όμως επέβαλε τον εκσυγχρονισμό στην παραγωγή του λαδιού. Έπρεπε να αλλάξει ο τρόπος επεξεργασίας της ελιάς. Να γίνει πιο γρήγορος, πιο αποδοτικός, να βγαίνει λάδι με μικρότερη οξύτητα (που την καθόριζαν ειδικοί - που τους έλεγαν "οι μύτες" - με τη μυρωδιά και τη γεύση). Γύρω στα 1879 άρχισαν να κατασκευάζονται και να λειτουργούν στο νησί τα πρώτα ατμοκίνητα ελαιοτριβεία. Μηχανήματα πια, σε σειρά καθορισμένη, μέσα σε καλοχτισμένα πέτρινα κελύφη, ανέλαβαν την παραγωγή. Μεταπράτες έμποροι, που είχαν απαιτήσεις απ' το λάδι, έφεραν στο νησί τα καινούργια μοντέλα. Τα περισσότερα απ' τα μηχανήματα τους τα έφερναν από τα απέναντι παράλια της Μ. Ασίας, κύρια από τη Σμύρνη.

Μαζί με τα μηχανήματα, η εταιρεία έστελνε και δικούς της μηχανικούς με τα απαραίτητα εργαλεία, για να τα συναρμολογήσουν, να τα εγκαταστήσουν στο ελιοτριβείο και να δείξουν στους ντόπιους πως θα τα κάνουν να δουλεύουν. Η λειτουργία αρχίζει από το λέβητα, το "καζάνι" που δουλεύει με πυρήνα. Παράγεται ατμός, που κινεί την ατμομηχανή. Την ευθύνη για τη λειτουργία του καζανιού έχει ο "θερμαστής" που δουλεύει από τις δύο η ώρα μετά τα μεσάνυχτα μέχρι τις πέντε το απόγευμα. Γεμίζει το καζάνι με πυρήνα μέχρι η πίεση του ατμού, η "στύμη" να φτάσει στις απαιτούμενες 60 atm.

Κατά τις έξι η ώρα την αυγή, μαζεύονταν και οι υπόλοιποι εργάτες της μηχανής για να αρχίσει η δουλειά της ημέρας. Τα ρολόγια εκείνη την εποχή είναι λιγοστά. Για να είναι λοιπόν στην ώρα τους ειδοποιούνται από το θερμαστή με τη "μπουρού". Αυτή είναι σωλήνας - σειρήνα πάνω στο καζάνι. Κάθε λιοτριβείο στο χωριό είχε μπουρού που έβγαζε διαφορετικό ήχο, χαρακτηριστικό και γνωστό στους εργάτες του.

Εκτός από το θερμαστή έχουμε εργάτες με τις παρακάτω ειδικότητες: "μηχανοδηγός", υπεύθυνος για τη λειτουργία της ατμομηχανής, "χαμάληδες",

κουβαλητές του καρπού από τα αμπάρια στις πέτρες, "πετράδες" οι δύο χειριστές του λιόμυλου. Ο "μάστορας" κι ο βοηθός του για τη δουλειά στο μπασκί (παλαιά ξύλινα πιεστήρια που χρησιμοποιούνται για να ξεχωρίσουν το λάδι από τα σπασμένα κουκούτσια της ελιάς. Αποτελούνται από δυο πλάκες, από τις οποίες η κάτω ήταν ακίνητη, ενώ η πάνω κατέβαινε σιγά - σιγά με τη βοήθεια ενός κοχλία.). Ο "γραμματικός" που κρατά λογιστικά στοιχεία, και οι φύλακες, που αλλάζοντας τις βάρδιες τους, μένουν στο εργοστάσιο όλο το 24ωρο. Ενώ όλοι οι υπόλοιποι πληρώνονται με μεροκάματο, ο μάστορας και ο βοηθός του πληρώνονται με το "στάμα". Στάμα είναι η δουλειά που γίνεται στο μπασκί, για να βγει απ' το χαμούρι (ο πολτός που προκύπτει από το άλεσμα της ελιάς) το λάδι και να ξεχωρίσει η πυρήνα. Κουβαλούν τα τσουβάλια με τις ελιές και τις ρίχνουν στον ελαιόμυλο, στις "πέτρες".

Μπροστά από τις πέτρες είναι η "χαμουριέρα", (μεταλλική δεξαμενή όπου μαζεύεται το χαμούρι). Από κει το μεταφέρει ο βοηθός του μάστορα στον πάγκο της πρέσας και το ρίχνει σε μεγάλα τετράγωνα ελαιόπανα, τρίχινα και αργότερα από φυτικές ίνες, τα "τσουπιά" (μεγάλα τετράγωνα ελαιόκαρπα, αρχικά τρίχινα και στη συνέχεια από φυτικές ίνες που τα γέμιζαν με το χαμούρι, τα δίπλωναν σε σχήμα φακέλου και τα στοίβαζαν πάνω στο πιεστήριο). Αφού τα γεμίσουν με χαμούρι, τα διπλώνουν σε σχήμα φακέλου και τα στοιβάζουν πάνω στο μπασκί. Αυτό λειτουργεί με υδραυλική πίεση, χάρη στην αντλία, την "τρούμπα". Εδώ αρχίζει το στάμα: ο μάστορας συμπιέζει στο μπασκί τα τσουπιά με τον πολτό τρεις φορές, την πρώτη χωρίς νερό και τη δεύτερη και τρίτη χύνοντας ίσαμε 2-3 μαστραπάδες καυτό νερό σε κάθε τσουπί. Αυτή η δουλειά είναι το "θέρμισμα"(διαδικασία κατά την οποία ρίχνεται καυτό νερό στα τσουπιά που βρίσκονται στην πρέσα) που για να απλοποιηθεί, αργότερα, επινόησαν το "φουρτούμ", τη μάνικα. Το υγρό που βγαίνει, λάδι ανακατεμένο με νερό, τρέχει σε στέρνα μπροστά στην πρέσα, το "πολήμι"(η στέρνα που βρίσκοταν μπροστά από το πιεστήριο, όπου μαζευόταν το υγρό που έβγαινε από την πρέσα λάδι και νερό μετά από το "θέρμισμα").

Μετά από κάμποση ώρα το λάδι έχει ανέβει στην επιφάνεια του πολημιού, κι από κάτω έχει μείνει νερό με μικρή ποσότητα λαδιού, η λεγόμενη "αμούρη"(νερό με μικρή ποσότητα λαδιού, που κατακάθεται στη στέρνα μπροστά από την πρέσα. Η "αμούρη" διοχετεύεται έξω από το εργοστάσιο. Αυτή διοχετεύεται έξω από το εργοστάσιο, αφού πρώτα περάσει με αγωγούς, τα "ταγάρια" σε μικρότερες δεξαμενές, τα "ταξίμια". Από κει μαζεύει ο παραγωγός, που σε όλη τη διάρκεια της παραγωγής είναι παρών, και το ελάχιστο λάδι, πού έχει απομείνει.

Τέτοια ταξίμια, κρυμμένα όμως στο δάπεδο, έχουν οι ιδιοκτήτες των ελαιοτριβείων. Απ' αυτά, την κατάλληλη ώρα, όταν σταματά να δουλεύει το εργοστάσιο, μαζεύουν το λάδι της αμούρης, κρατώντας το για τον εαυτό τους. Κάθε στάμα χρειάζεται για να ολοκληρωθεί γύρω στη μιάμιση ώρα και συνθλίβονται 500 οκάδες ελιές. Στα μεγάλα μαξούλια, το μπασκί επεξεργάζεται και 10 μόδια ελιές.

3.7. ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗ ΛΕΣΒΟ ΣΤΑ ΜΕΣΑ ΤΟΥ 20ου ΑΙΩΝΑ ΜΕΧΡΙ ΚΑΙ ΣΗΜΕΡΑ.

Από τα μέσα του 20ου αιώνα τα ατμοκίνητα λιοτρίβια εκσυγχρονίζονται, δε χρειάζονται πυρήνα για τα καζάνια, ούτε θερμαστές για να κινηθούν τα μηχανήματα:

Οι ατμομηχανές αντικαθίστανται από πετρελαιομηχανές που είναι οικονομικότερες στην κατανάλωση καύσιμης ύλης. Τοποθετούνται φυγοκεντρικοί ελαιοδιαχωριστήρες στα πιεστήρια που εξασφαλίζουν τον πλήρη διαχωρισμό του λαδιού από το νερό και τη μούργα και ταυτόχρονα συλλέγουν το καθαρό λάδι. Αυτοί εισάγονται κυρίως από την Ιταλία και τη Γαλλία.

Αργότερα ο ηλεκτρισμός έρχεται να διευκολύνει και να συντομέψει τη δουλειά, να βγάλει λάδι με χαμηλή οξύτητα, να προσαρμόσει τον τρόπο παραγωγής του λαδιού στις σύγχρονες απαιτήσεις. ;εν έχουμε πια μηχανές, ούτε ελαιόμυλους με "πέτρες" για να σπάει ο λειόκαρπος, ούτε "μπασκιά" για να συνθλίβεται.

Εικόνα 9: *Παραδοσιακό αλλά ταυτόχρονα και σύγχρονο ελαιοτριβείο στο Ν. Λέσβου*

Στο καινούργιο σύστημα παραγωγής με τους "σπαστήρες" και τα φυγοκεντρικά εκθλιπτήρια -Decanters- κάθε μηχάνημα κινείται με ξεχωριστό ηλεκτροκινητήρα. Έτσι η απόδοση είναι μεγάλη και οι ποσότητες του λαδιού που παράγονται τεράστιες σε σχέση με αυτές των προηγούμενων τρόπων παραγωγής.

Εικόνα 10: *Σύγχρονο εξοπλισμός ελαιοτριβείου*

Τελειώνοντας, ρίχνοντας μια ματιά στη σήραγγα του χρόνου, βλέπουμε πως η οικονομική βάση, της Λεσβιακής κοινωνίας ήταν ανέκαθεν η γη, με κυριότερη πλουτοπαραγωγική πηγή του νησιού τους απέραντους ελαιώνες. Τα έντεκα εκατομμύρια των ελαιόδεντρων άρχισαν να αποφέρουν αρκετό εισόδημα. Η Μυτιλήνη γίνεται ένα απ' τα πιο ξακουστά λιμάνια στο Αιγαίο.

Η αδιάκοπη κίνηση των ελιών από τα χωράφια στ' αμπάρια, από τα αμπάρια στη μηχανή, λάδι πια, στα λαδοβάρελα των μουράγιων του νησιού και από κει για το ταξίδι με τα πλοία στις ξένες αγορές, είναι που χαρακτηρίζει την οικονομική ζωή του νησιού τα χρόνια εκείνα, έναν αιώνα περίπου πριν από σήμερα. Το χρήμα έρχεται στο νησί και το κρατά ζωντανό.

Οξύτητες και οξύμετρα δεν υπάρχουν. Στα δείγματα του λαδιού γράφουν "κίτρινου ή σκοτεινού χρώματος και εκτός νερού", αργότερα και "εκτός καρά πουσά". Τα κακής ποιότητας λάδια και ο καρά - πουσάς γίνονται σαπούνι στα σαπουντζίδικα του νησιού. Τα πιο πολλά λάδια στέλνονται στην Κωνσταντινούπολη και στα παράλια του Εύξεινου Πόντου. Είναι ακόμα ανοιχτές αυτές οι αγορές, και το πήγαινε - έλα των βαποριών στις θάλασσες αποτελεί καθημερινό σύνδεσμο με την Ανατολή. Άλλα λάδια στέλνονται για τις καντήλες των Ρωσικών Εκκλησιών. Αυτά δοκιμάζονται αν ανάβουν χωρίς να αφήσουν άκαυτο υπόλειμμα. Από τον Ιούνιο μέχρι τα μέσα του Σεπτέμβρη το εμπόριο λαδιού σταματά, γιατί κι από τα τουλούμια κι απ' τα ξύλινα βαρέλια, εξαιτίας της ζέστης, στάζει σιγά - σιγά και χάνεται αρκετό λάδι.

Πίνακας 2: *Ελαιόλαδο και θρεπτικά στοιχεία*

	(ανά 100 g)
Ενέργεια	884Kcal
Ολικό λίπος	100,00g
Ασβέστιο Ca	1mg
Σίδηρος Fe	0,56
Κάλιο K	1mg
Νάτριο Na	2mg
Χολίνη	0,3mg
Βιταμίνη Ε (α-τοκοφερόλη)	14,35mg
Β-τοκοφερόλη	0,11mg
Γ-τοκοφερόλη	0,83mg
Βιταμίνη Κ	60,2mcg
Κορεσμένα λιπαρά	13,808g
Μονοακόρεστα λιπαρά	72,961g
Πολυακόρεστα λιπαρά	10,523g
Χοληστερόλη	0mg
Φυτοστερόλες	221mg

3.8. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

1. Παραλαβή του καρπού

Μετά τη συγκομιδή οι ελιές παραδίδονται στις μεταποιητικές μονάδες για επεξεργασία το ταχύτερο δυνατόν. Η μεταφορά τους γίνεται σε πλαστικά τελάρα (κλούβες) με οπές αερισμού ή πλαστικούς σάκους. Σε περίπτωση που χρειάζεται να αποθηκευτεί ο καρπός θα πρέπει να είναι για μικρό χρονικό διάστημα σε χώρο με καλό αερισμό.

Εικόνα 11: *Παραλαβή του καρπού από ελαιόδεντρα στην Λέσβο*

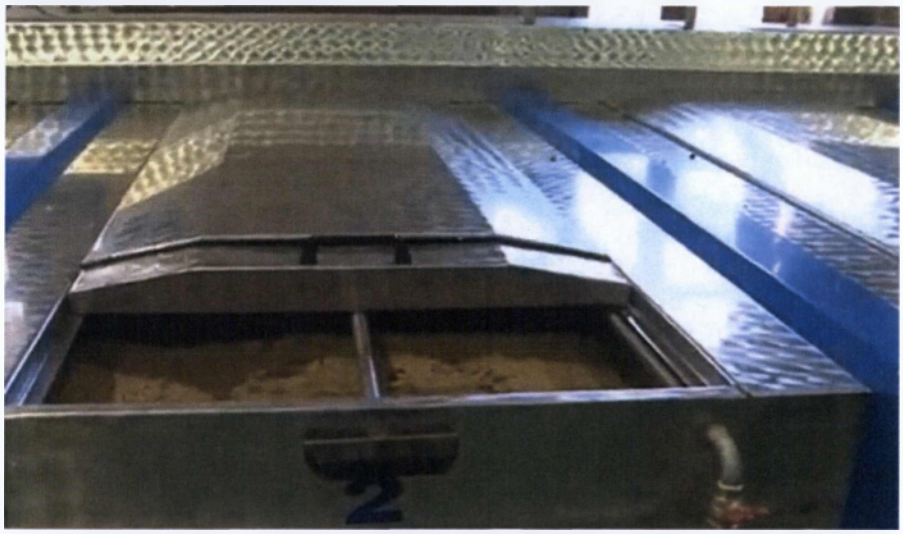
2. Πλύσιμο

Οι ελιές τοποθετούνται αρχικά σε χοάνη παραλαβής ελαιοκάρπου και στη συνέχεια με μεταφορική ταινία οδηγούνται στο αποφυλλωτήριο, όπου απομακρύνονται τα φύλλα και άλλα φερτά υλικά. Ακολουθεί πλύσιμο για την απομάκρυνση ξένων υλών (σκόνη, χώμα, κ.λ.π.). Το νερό μπορεί να ανακυκλωθεί μετά από κατακρήμνιση ή διήθηση των στερεών συστατικών του. Απαιτούνται περίπου 100-120 L νερού για την πλύση 1000 kg ελαιοκάρπου. Μετά το πλύσιμο ακολουθεί η άλεση του καρπού σε ελαιόμυλο ή σπαστήρα.

Εικόνα 12: *Πλύσιμο των καρπών στα ελαιοτριβεία στην Λέσβο*

3. Σπάσιμο-άλεση ελαιόκαρπου

Στα παραδοσιακά ελαιοτριβεία η άλεση του καρπού γίνεται με κυλινδρικές μυλόπετρες. Στις σύγχρονες μονάδες χρησιμοποιούνται μεταλλικοί μύλοι, σφυρόμυλοι και σπαστήρες με οδοντωτούς δίσκους. Εάν οι ελιές που υποβάλλονται σε επεξεργασία είναι παγωμένες ή πολύ ξηρές, προστίθεται μια μικρή ποσότητα νερού (100-150 l ανά 1000 kg καρπού)

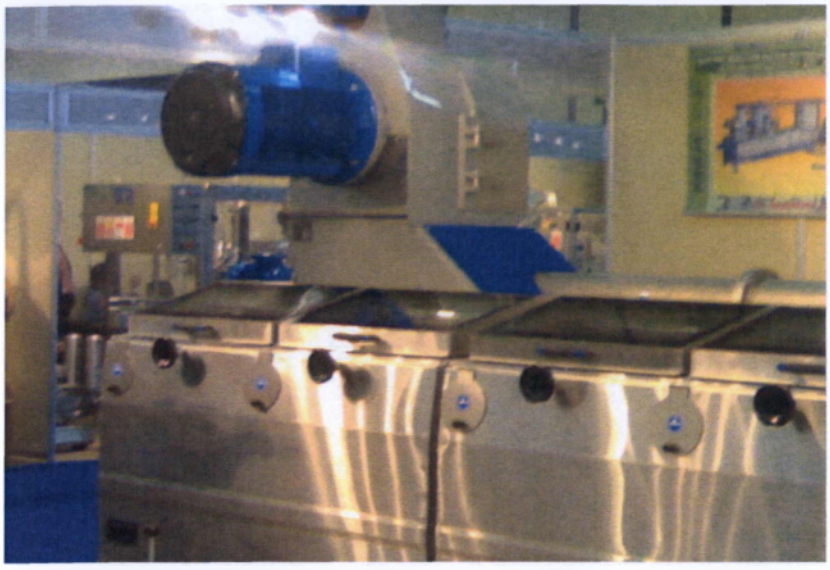


Εικόνα 13: *Σπάσιμο του καρπού στα ελαιοτριβεία*

4. Μάλαξη

Μετά την άλεση. η ελαιοζύμη αναμειγνύεται στο μαλακτήρα μετά την προσθήκη ζεστού νερού. Η μάλαξη αποτελεί βασικό στάδιο της επεξεργασίας και

συντελεί στην συνένωση των μικρών ελαιοσταγονιδίων με μεγαλύτερες σταγόνες λαδιού. Για τη διευκόλυνση της διαδικασίας η ελαιοζύμη θερμαίνεται στους 28-30°C. Στο μαλακτήρα προστίθεται νερό μέχρι και 100 % της ποσότητας της ελαιοζύμης, πριν την εξαγωγή του ελαιόλαδου σε διφασικό ή τριφασικό φυγοκεντρικό σύστημα.



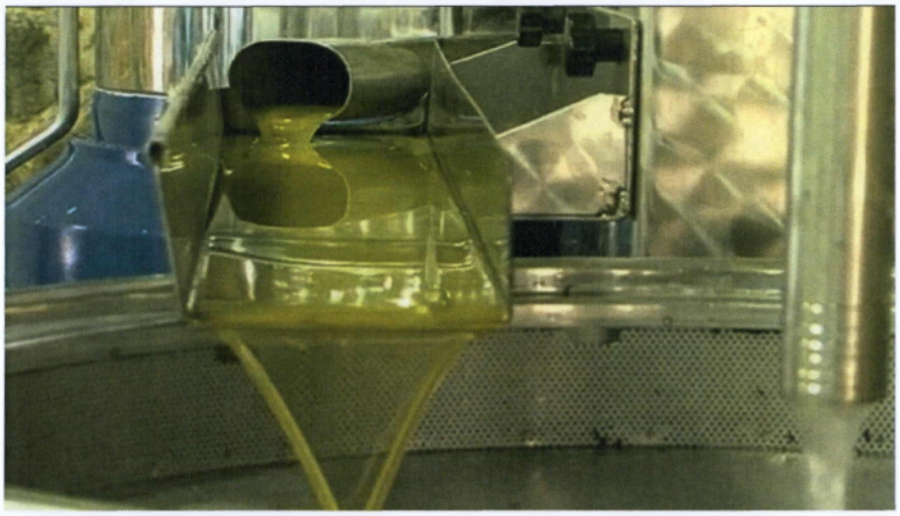
Εικόνα 14: *Μαλακτήρες*

Εικόνα 15: *Φυγοκεντρικό σύστημα*

5. Παραλαβή του ελαιόλαδου

Η παραδοσιακή μέθοδος της πίεσης και η διαδικασία των τριών φάσεων παράγουν το παρθένο ελαιόλαδο και δύο τύπους αποβλήτων: τα υγρά απόβλητα (κατσίγαρος) και τα στερεά απόβλητα (ελαιοπυρήνας). Η παραδοσιακή μέθοδος είναι

μια ασυνεχής διαδικασία που διαφοροποιείται σε δύο φάσεις με την πίεση των αλεσμένων καρπών. Η υγρή φάση (μίγμα νερού/λαδιού) διαχωρίζεται αργότερα προκειμένου να ληφθεί το ελαιόλαδο. Υπολογίζεται ότι από 1.000 kg καρπού παράγονται περίπου 350 kg ελαιοπυρήνα (περιεκτικότητα σε υγρασία 25 %) και περίπου 450 kg υγρά απόβλητα (απόνερα). Εντούτοις, αν και είναι πιο οικολογική, η τεχνική αυτή είναι ασυνεχής, γεγονός που αποτελεί μειονέκτημα για τη σύγχρονη βιομηχανία



Εικόνα 16: *Παραλαβή του ελαιολάδου*

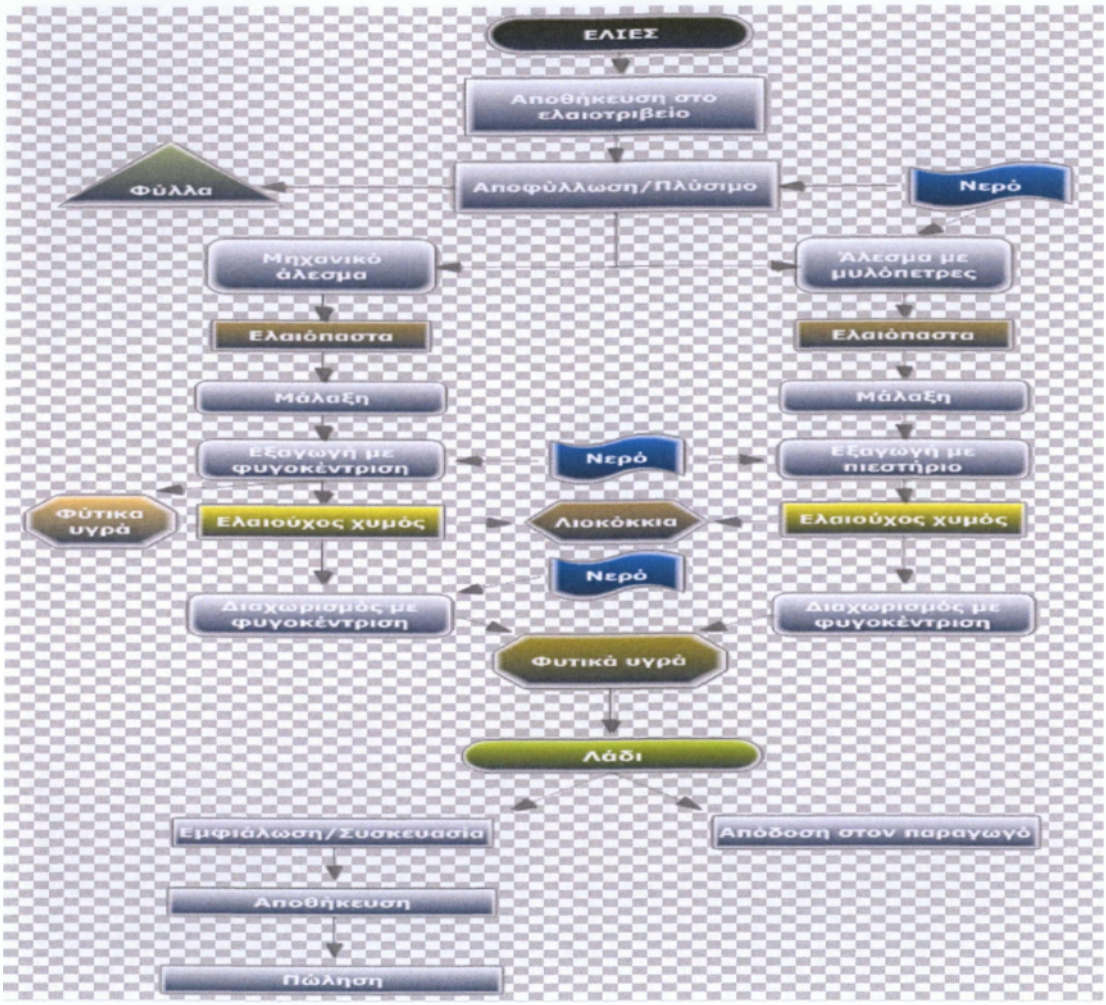
6. Καθαρισμός του ελαιόλαδου

Τα στερεά σωματίδια (τεμαχίδια σάρκας, φλοιού, θρύμματα πυρηνόξυλου, κλπ) που βρίσκονται διαλυμένα στην υγρή φάση απομακρύνονται με τη χρήση παλινδρομικά κινούμενων κοσκίνων (κόσκινα απολάσπωσης). Σημειώνεται ότι το βάρος των στερεών σωματιδίων υπολογίζεται σε ποσοστό 0.5-1 % επί του συνολικού βάρους της υγρής φάσης.

7. Τελικός διαχωρισμός

Ο τελικός διαχωρισμό του ελαιόλαδου από τα φυτικά υγρά γίνεται με τη χρήση φυγοκεντρικών ελαιοδιαχωριστήρων

Σχήμα 4. *Διάγραμμα επεξεργασίας της ελιάς στο ελαιοτριβείοο*



3.9. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΟΥ ΛΑΔΙΟΥ

Πρώτη είναι η αποθήκευση στο ελαιοτριβείο όπου μπορεί να παραμείνει για ελάχιστο χρόνο, όσος χρειάζεται για φορτωθεί και να πάρει τον δρόμο για τον παραγωγό όπου θα καταναλωθεί ή θα πουληθεί αργά η γρήγορα στους τελικούς καταναλωτές ή στους εμπόρους. Μπορεί όμως να παραμείνει στις αποθήκες του ελαιοτριβείου για λιγότερο ή περισσότερο χρόνο περιμένοντας τους εμπόρους.

Κατά την εμπορία θα μπει σε άλλα δοχεία ή δεξαμενές για να φτάσει στην βιομηχανία απ' όπου ύστερα από κατάλληλες επεξεργασίες θα φτάσει τον τελικό καταναλωτή.

Εικόνα 17: *Ανοξείδωτες δεξαμενές αποθήκευσης ελαιολάδου*

Το λάδι είναι ευαίσθητο προϊόν. Το χαρακτηριστικό του άρωμα, γεύση και χρώμα και ορισμένες φυσικοχημικές σταθερές του απαιτούν μεγάλη προσοχή στην αποθήκευση και στην διαχείρισή του. Κι αυτό αφορά τα μέσα αποθήκευσης, τις περιβαλλοντικές συνθήκες και την μεταχείριση του.

Το νέο λάδι που παραλαμβάνεται από το λιοτρίβι δεν είναι ακόμη βρώσιμο. Οι επεξεργασίες του ελαιοκάρπου παράγουν από τις κυτταρίνες της σάρκας του πολύ μικρά σωματίδια που μένουν στο λάδι υπό μορφή αιωρήματος. Γι αυτό η πρώτη αποθήκευση θα ήταν καλό να γινότανε σε κυλινδρικά δοχεία με ανεστραμμένο κωνικό πάτο και με κατάλληλη στρόφιγγα τοποθετημένη πάνω από την βάση του κώνου για την μετάγγιση του λαδιού τουλάχιστον μετά από 10-15 μέρες και την απομάκρυνση της μούργας. Είναι καλό να μην μένει η μούργα μαζί με το λάδι γιατί η ζύμωση των φυτικών υγρών μπορεί να δώσει δυσοσμίες στο λάδι. Το ίδιο συμβαίνει και με τα κύτταρα των ινών.

Τα καλύτερα δοχεία και τα πιο υγιεινά για την μεταφορά και την αποθήκευση του λαδιού είναι το ανοξείδωτο ατσάλι και το σκούρο γυαλί, για να μην περνάει το φώς.

Εικόνα 18: *Γυάλινα σκουρόχρωμα μπουκάλια διακίνησης ελαιολάδου*

Το λάδι απορροφά και κρατά με μεγάλη ευκολία τις οσμές του περιβάλλοντος. Γι αυτό στο χώρο συντήρησης δεν πρέπει να υπάρχουν εστίες οποιασδήποτε οσμής ή βρομιάς. Στο χώρο αποθήκευσης του λαδιού δεν πρέπει να συνυπάρχουν π.χ. κοπριές ζώων, πετρέλαια και άλλα χημικά προϊόντα, ξύλα, κάρβουνα, κρεμμύδια, πατάτες σκόρδα κι άλλα αρωματικά προϊόντα ακόμη και υπολείμματα λαδιού στο δάπεδο ή στους τοίχους γιατί ταγκίζουν και δίνουν κακοσμίες. Ο χώρος λοιπόν πρέπει να είναι καθαρός και φρέσκος. Η θερμοκρασία να κυμαίνεται ανάμεσα στους 10 και τους 17 βαθμούς Κελσίου. Στις χαμηλότερες θερμοκρασίες το λάδι παγώνει.

Τα άδεια δοχεία μόλις αδειάσουν πρέπει να πλένονται πολύ καλά. Τα υπολείμματα του λαδιού στα τοιχώματα ταγκίζουν και αποτελούν πηγή μόλυνσης για το νέο λάδι.

Κεφάλαιο Τέταρτο

Προοπτικές – Εξέλιξη

4.1. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ – ΕΞΕΛΙΞΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΑΣ ΛΕΣΒΟΥ

Η παραγωγή ελαιολάδου στη Λέσβο χαρακτηρίζεται από μια σειρά από θετικά και αρνητικά δεδομένα. Τα θετικά περιλαμβάνουν ότι:

- Πρόκειται για ένα ποιοτικό προϊόν με συγκεκριμένα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά που μπορούν να το διακρίνουν από άλλα ομοειδή προϊόντα.
- Υπάρχουν μια σειρά από μικρές αλλά ιδιαίτερα δυναμικές και καινοτόμες επιχειρήσεις που μπορούν να αποτελέσουν οδηγό και για άλλες,
- Υπάρχουν ήδη γεωγραφικές (ΠΓΕ) και ποιοτικές (βιολογικό, ολοκληρωμένης διαχείρισης) πιστοποιήσεις που μπορούν να αποτελέσουν σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, αλλά και «όχημα» συνεργασίας μεταξύ τυποποιητών ή/και παραγωγών.

Τα αρνητικά περιλαμβάνουν ότι:

- Ο πληθυσμός των παραγωγικών ελαιόδεντρων είναι άγνωστος και συρρικνώνεται εξαιτίας της εγκατάλειψης μέρους των ελαιώνων,
- Ο πληθυσμός των ελαιοπαραγωγών –αν και μεγάλος- είναι ιδιαίτερα γηρασμένος,
- Η πλειοψηφία των ελαιώνων είναι σε επικλινείς περιοχές και η συλλογή γίνεται με το χέρι και είναι περισσότερο χρονοβόρος και με υψηλότερο κόστος.
- Το νησί είναι απομονωμένο.

Η **Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών Λέσβου** είναι η δευτεροβάθμια συνεταιριστική οργάνωση αγροτών του νομού Λέσβου. Ιδρύθηκε το 1929 με έδρα την πρωτεύουσα του νομού τη Μυτιλήνη.

Εικόνα 19: *ΕΑΣ ΛΕΣΒΟΥ*

Στην περιοχή ευθύνης της δραστηριοποιούνται 19.720 ελαιοπαραγωγοί που καλλιεργούν 485.434 στρέμματα στα οποία υπάρχουν 8.286.300 δέντρα. Στόχος της είναι η διαφύλαξη των συμφερόντων των συνεταιρισμένων της και η διαφύλαξη της υψηλής ποιότητας των προϊόντων που παράγονται στο νομό.

Η Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών Λέσβου θέλοντας να εξασφαλίσει την ποιότητα και ασφάλεια του του λεσβιακού ελαιολάδου, προϊόντος Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης (Π.Γ.Ε.), και την προστασία του περιβάλλοντος εφάρμοσε σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης σε 819 ελαιοπαραγωγούς μέλη της αντιπροσωπεύοντας το σύνολο των περιοχών του νομού Αποτελέσματα της εφαρμογής του συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης και της πιστοποίησης του σύμφωνα με τα εθνικά πρότυπα AGRO 2.1 & 2.2/3, εκτός από την προστασία του περιβάλλοντος και τη συμμόρφωση των παραγωγών με τους κώδικες ορθής γεωργικής πρακτικής μέσα από την πραγματοποίηση πολλών εκπαιδεύσεων (τόσο σε ομαδικό όσο και σε ατομικό επίπεδο), είναι η δημιουργία ενός νέου προϊόντος, του εξαιρετικά παρθένου ελαιολάδου ολοκληρωμένης διαχείρισης, ενός προϊόντος με συγκεκριμένη ταυτότητα, καινοτομώντας με αυτό τον τρόπο στην αγορά και εξασφαλίζοντας την εμπιστοσύνη του καταναλωτή, που σήμερα περισσότερο από ποτέ αναζητά προϊόντα ποιοτικά, ασφαλή και φιλικά προς το περιβάλλον.

Επιπροσθέτως η Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών Λέσβου, με όραμα τη διασφάλιση των ιδιαίτερων ποιοτικών χαρακτηριστικών του λεσβιακού ελαιολάδου,

προϊόντος Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης (Π.Γ.Ε.), και τη δημιουργία υπεραξίας στα προϊόντα της, υλοποίησε ένα ολοκληρωμένο επιχειρησιακό σχέδιο στο πλαίσιο του κοινοτικού κανονισμού 867/2008 με τη συμμετοχή των μεγαλύτερων ελαιουργικών συνεταιρισμών μελών της και με δράσεις για όλη την αλυσίδα παραγωγής του ελαιολάδου, από το χωράφι στο ράφι με σημαντικά αποτελέσματα.

Ταυτόχρονα στις 15/02/2009 υπέβαλε ολοκληρωμένο πρόγραμμα εργασίας το οποίο και αποτέλεσε μια σημαντική ευκαιρία για τους ελαιοπαραγωγούς και τις οργανώσεις να αξιοποιήσουν τους πόρους που διατίθενται για την ενίσχυση της ποιότητας των παραγόμενων ελαιοκομικών προϊόντων και για τη βελτίωση των υφιστάμενων υποδομών με γνώμονα την αειφορική διαχείριση. Με την Υπουργική Απόφαση 286827 /31.03.2009 εγκρίθηκε το πρόγραμμα εργασίας με συνολικό προϋπολογισμό 2.171.350 €, με 15 δραστηριότητες, στους τέσσερις από τους πέντε τομείς του Καν. 867/2008.

ΤΟΜΕΙΣ ΚΑΝ. (ΕΚ) 867/2008

Α) Τομέας της παρακολούθησης και της διοικητικής διαχείρισης της αγοράς στον κλάδο του ελαιολάδου και των επιτραπέζιων ελιών:

i) συγκέντρωση στοιχείων για τον κλάδο και την αγορά, σύμφωνα με τις προδιαγραφές για την μέθοδο, την γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα και ακρίβεια που καθορίζονται από την αρμόδια εθνική αρχή

ii) εκπόνηση μελετών, ιδίως για θέματα συνδεόμενα με τις άλλες δραστηριότητες που προβλέπονται στο πρόγραμμα εργασίας της σχετικής οργάνωσης φορέων

Β) Τομέας της βελτίωσης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της ελαιοκαλλιέργειας:

i) συλλογικές εργασίες διατήρησης των ελαιώνων υψηλής περιβαλλοντικής αξίας που απειλούνται με εγκατάλειψη, σύμφωνα με τους όρους που καθορίζει βάσει αντικειμενικών κριτηρίων η αρμόδια εθνική αρχή, ιδίως όσον αφορά τις δυνητικά επιλέξιμες περιφερειακές ζώνες, καθώς και την έκταση και τον ελάχιστο αριθμό ελαιοπαραγωγών που πρέπει να συμμετέχουν για να αποβούν αποτελεσματικές οι εν λόγω εργασίες

ii) ανάπτυξη ορθών γεωργικών πρακτικών ελαιοκαλλιέργειας με βάση περιβαλλοντικά κριτήρια προσαρμοσμένα στις τοπικές συνθήκες, καθώς και η

διάδοσή τους στους ελαιοκαλλιεργητές και παρακολούθηση της πρακτικής εφαρμογής τους

iii) έργα πρακτικής επίδειξης εναλλακτικών τεχνικών, αντί της χρήσης χημικών προϊόντων, για την καταπολέμηση του δάκου της ελιάς

iv) έργα πρακτικής επίδειξης των τεχνικών ελαιοκαλλιέργειας που έχουν ως στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και τη διατήρηση του τοπίου, όπως η βιολογική, η ορθολογική και η ολοκληρωμένη γεωργία

v) εισαγωγή δεδομένων περιβαλλοντικού χαρακτήρα στο ηλεκτρονικό σύστημα γεωγραφικής πληροφόρησης για την ελαιοκαλλιέργεια (ελαιοκομικό ΣΓΠ) που αναφέρεται στο άρθρο 20 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003

Γ) Τομέας της βελτίωσης της ποιότητας της παραγωγής ελαιολάδου και επιτραπέζιων ελιών:

i) βελτίωση των συνθηκών καλλιέργειας, συγκομιδής, παράδοσης και αποθήκευσης των ελιών πριν από τη μεταποίησή τους, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές που καθορίζονται από την αρμόδια εθνική αρχή

ii) βελτίωση των ποικιλιών των ελαιώνων των ιδιωτικών εκμεταλλεύσεων, υπό τον όρο ότι συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων των προγραμμάτων εργασίας

iii) βελτίωση των συνθηκών αποθήκευσης και αξιοποίησης των καταλοίπων της παραγωγής ελαιολάδου και επιτραπέζιων ελιών και βελτίωση των συνθηκών εμφιάλωσης του ελαιολάδου

iv) παροχή τεχνικής βοήθειας στην παραγωγή, στην ελαιουργική μεταποιητική βιομηχανία, στις επιχειρήσεις παραγωγής επιτραπέζιων ελιών, στα ελαιοτριβεία και στη συσκευασία για τα θέματα που συνδέονται με την ποιότητα των προϊόντων

v) δημιουργία και βελτίωση των εργαστηρίων ανάλυσης παρθένου ελαιολάδου

vi) κατάρτιση γευσιγνωστών για τους ελέγχους των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών των παρθένων ελαιόλαδων και των επιτραπέζιων ελιών

Δ) Τομέας της ιχνηλασιμότητας, της πιστοποίησης και της προστασίας της ποιότητας του ελαιολάδου και των επιτραπέζιων ελιών, ιδίως μέσω του ποιοτικού ελέγχου των ελαιόλαδων που πωλούνται στον τελικό καταναλωτή υπό τον έλεγχο των εθνικών διοικήσεων:

i) δημιουργία και διαχείριση συστημάτων που επιτρέπουν την ιχνηλασιμότητα των προϊόντων από τον ελαιοκαλλιεργητή μέχρι την συσκευασία και την επισήμανση, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που καθορίζονται από την αρμόδια εθνική αρχή

ii) δημιουργία και διαχείριση συστημάτων πιστοποίησης της ποιότητας, με βάση σύστημα ανάλυσης κινδύνου και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) το οποίο είναι σύμφωνο με τα τεχνικά κριτήρια που καθορίζει η αρμόδια εθνική αρχή

iii) δημιουργία και διαχείριση συστημάτων για την παρακολούθηση της συμμόρφωσης με τα πρότυπα γνησιότητας, ποιότητας και εμπορίας του ελαιολάδου και των επιτραπέζιων ελιών που διατίθενται στην αγορά, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές που καθορίζει η αρμόδια εθνική αρχή

Ε) Τομέας της διάδοσης πληροφοριών σχετικών με τις δραστηριότητες των οργανώσεων φορέων που αποσκοπούν στη βελτίωση της ποιότητας του ελαιολάδου και των επιτραπέζιων ελιών:

i) διάδοση πληροφοριών για το έργο των οργανώσεων ελαιουργικών φορέων στους τομείς που αναφέρονται στα στοιχεία Α), Β), Γ) και Δ)

ii) δημιουργία και ενημέρωση δικτυακού τόπου σχετικού με τις δραστηριότητες των οργανώσεων ελαιουργικών φορέων στους τομείς που αναφέρονται στα στοιχεία Α), Β), Γ) και Δ).

Βιβλιογραφία

- Αλεξάκης, Αλέξανδρος. Το ελαιόλαδο και η παραγωγή του, εκδόσεις Μιχάλης Σιδέρης, Αθήνα (1998)

- Αναστασιάδης, Μ., Κυριαζοπούλου Α., Λάσκαρη Φ. και Σγουρός Σ., Φάκελος: *Βιολογική γεωργία*. ΔΗΩ σελ. 21-27 (2000)
- Αρ. Παπανικολάου. Σημειώσεις στο μάθημα «Βιολογική Γεωργία», ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ, σελ.8-15 (2007)
- Γιαμβριάς Χ., Γεωργική εντομολογία, εντομολογικοί εχθροί της ελιάς, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα, σελ 17, 126 (1998)

- Ηλιόπουλος Γ.Α. Στοιχεία Βιολογικής Γεωργίας – Βιοκαλλιέργειες, ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ σελ12-27 (1993).

- Ηλιόπουλος Γ.Α. Γενική φυτοπαθολογία. Εκδόσεις ΕΜΒΡΥΟ, Αθήνα (2004)

- Ηλιόπουλος Γ.Α. Βιολογική γεωργία. Καλαμάτα. Σεπτέμβριος (2006).

- Κιουρέλλης Αλέξανδρος, Η τεχνολογία παραγωγής ελαιολάδου στη Λέσβο κατά την αρχαιότητα. Λέσβος: Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Λέσβου (2004)
- Ποντίκης, Κ. Ειδική Δενδροκομία-Ελαιοκομία, εκδόσεις Σταμούλης Αθήνα. (2000).
- Σγούρος, Σ., 'Το ελληνικό βιολογικό ελαιόλαδο: Διαδικασίες Παραγωγής & Πιστοποίησης, Δυνατότητες & Εφαρμογές, όπως αναφέρεται στο: Υπουργείο Αιγαίου, 'Η Ελαιοκαλλιέργεια στη Λέσβο του νέου αιώνα: Προβλήματα και προοπτικές του λεσβιακού ελαιολάδου', Μυτιλήνη (2000).
- Σγούρος Σ., Βιολογική καλλιέργεια της ελιάς στην Ελλάδα. ΔΗΩ. σελ15

- Σιδηράς Ν. Οργανική λίπανση και αμειψισπορές. ΔΗΩ. Οργανισμός Ελέγχου και Πιστοποιήσεως Βιολογικών Προϊόντων (1997)

- Συλλογικό έργο, Βεηκωντής Γιώργος, Κάνταρος Ηλίας, Κωνσταντόπουλος Γιάννης, Παπαδόπουλος Παναγιώτης, Φωτόπουλος Χρήστος Β., Βιολογική καλλιέργεια ελιάς, εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε. , (2010).

- Τραγέλλης, Χρήστος. Τα Γεωργικά της Λέσβου: Ο Κάμπος της Καλλονής. Αθήνα: Δήμος Καλλονής Λέσβου, (1999).

- Χ.Γ. Παναγόπουλος. Ασθένειες καρποφόρων δένδρων και αμπέλου, Εκδόσεις Καραμπερόπουλος Α.Ε. (1987).

Πηγές από Διαδίκτυο

- www.dionet.gr
- www.ifoam.org/
- www.minagric.gr/
- www.agro.bayer.gr
- www.bioagro.gr
- www.europa.eu
- www.international/olive/oil.org
- www.organic-europe.net
- www.plantprotection.hu

Άλλες πηγές

- ΕΑΣ Λέσβου
- Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης Λέσβου
- ΔΗΩ Λέσβου
- Δήμος Μυτιλήνης