



Α.Τ.Ε.Ι ΔΥΤ. ΕΛΛΑΔΟΣ
ΣΧΟΛΗ Τ.Ε.Γ
ΤΜΗΜΑ Μ.Υ.Π

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: " ΙΔΡΥΣΗ – ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ -ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
ΣΥΓΧΡΟΝΟΥ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ "**



ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΓΙΑΝΝΟΥΚΑΚΟΥ ΖΩΗ
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΜΠΙΖΡΕΜΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ 2013

“Λάδι από την κορυφή, κρασί απ` τη μέση και μέλι απ` τον πάτο
αγόραζε”

Γνωμικό

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω, τον εισηγητή του θέματος της πτυχιακής εργασίας μου κ. Μπιζρέμη Παναγιώτη για την συμπαράσταση και την καθοδήγηση του καθ' όλη την διάρκεια της εκπόνησης της .

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω, όλη την οικογένεια μου για την ανοχή τους και την στήριξη που μου έδειξαν όλα αυτά τα χρόνια για να βγάλω εις πέρας το τμήμα της σχολής που σπούδασα.

Ακόμη, ευχαριστώ τον κ.Ορφανό Αθανάσιο κάτοχο ελαιοτριβείου, για τις πληροφορίες που μου παρείχε και το χρόνο που μου αφιέρωσε.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω πάρα πολύ τα ανήψια μου, Τζαφέρο Δημήτριο και Τζαφέρου Αικατερίνη του Αναστασίου και της Ελένης γιατί τα Αγαπώ πολύ!

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να μελετηθεί η διαδικασία εκσυγχρονισμού ενός σύγχρονου ελαιοτριβείου καθώς και η διερεύνηση κατάλληλου εξοπλισμού για την καλύτερη του λειτουργία.

Όπως είναι γνωστό εδώ και χιλιάδες χρόνια η ελιά και ο καρπός της, ευδοκίμει στην περιοχή της Μεσογείου.

Στα κεφάλαια που παρουσιάζονται, αναφέρονται αναλυτικά η ιστορική εξέλιξη της ελιάς και του ελαιοτριβείου, τα παράγωγα και οι χρήσεις τους, η καλλιέργεια και η συγκομιδή της ελιάς και τέλος η παραγωγή της, στην οποία εστιάζουμε σε βάθος και μελετάμε πως εξελίχθηκαν τα πράγματα ώστε να φτάσουμε στα σημερινά πλέον ελαιοτριβεία ,τα οποία είναι εφοδιασμένα με υπερσύγχρονα μηχανήματα και έτσι η παραγωγική διαδικασία είναι ευκολότερη.

Επίσης εστιάζουμε την προσοχή μας στο τι ακριβώς χρειάζεται να χρησιμοποιήσουμε για την επένδυση ενός αξιόπιστου ελαιοτριβείου ακόμη και πριν την λειτουργία του, με δυνατότητα λιγότερων απωλειών και όσο το δυνατόν γίνεται την εύρεση χρήσιμων μηχανημάτων για την καλύτερη απόδοση της παραγωγής ελαιολάδου αλλά και την ωφελιμότητά τους ως προς το περιβάλλον λαμβάνοντας υπόψη και τις επιπτώσεις τους.

Τέλος γίνεται αναφορά στην τυποποίηση, την συσκευασία και την εμπορία του ελαιολάδου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1. Ελαιία-Ελιά	1
1.1 Ιστορική αναδρομή	1
1.2 Εννοιολογικό πλαίσιο	2
1.3 Ποικιλίες της ελιάς	4
1.3.1 Γενικά	4
1.3.2 Ποικιλίες ανάλογα με το βάρος του καρπού	5
1.3.3 Ποικιλίες ανάλογα με τη χρήση του παραγόμενου καρπού	5
1.3.4 Ποικιλίες ελιάς στην Ελλάδα.....	6
1.3.5 Ποικιλίες κατά νομό	10

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2. Ελαιοτριβεία	12
2.1 Ιστορική αναδρομή	12
2.2 Εννοιολογικό πλαίσιο	14
2.3 Η εξέλιξη της ελαιουργίας κατά στάδιο	14
2.4 Τύποι ελαιοτριβείων στην Ελλάδα.....	21
2.5 Συγκομιδή του καρπού.....	23
2.6 Εξελίξεις στον τομέα της ελαιосуλλογής.....	29
2.6.1 Μηχανική συλλογή του ελαιοκάρπου.....	29
2.6.2 Ελαιουργικός εξοπλισμός.....	30

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3. Νομοθεσία και οδηγός διαχείρισης ποιότητας	35
3.1 Η ισχύουσα ελληνική νομοθεσία για τα ελαιοτριβεία	35
3.2 Οδηγός διαχείρισης ποιότητας	38
3.2.1 Πεδίο εφαρμογής.....	38
3.2.2 Σκοπός	38
3.2.3 Ορισμοί	38
3.3 Ορισμός του προϊόντος που λαμβάνεται στο ελαιοτριβείο	41
3.4 Γενικοί κανόνες για την υγιεινή των τροφίμων – πρακτικές εφαρμογές & έλεγχος.....	43
3.4.1 Τόπος εγκατάστασης του ελαιοτριβείου	43
3.4.2 Κτίρια & υποδομές.....	43

3.4.3 Εγκαταστάσεις.....	45
3.4.4 Υγιεινή προσωπικού.....	46
3.4.5 Αρμοδιότητες – καταγραφή ελέγχων	46
3.5 Περιγραφή διαδικασιών που υπεισέρχονται στην παραγωγή παρθένου ελαιολάδου	47
3.6 Εκπαίδευση	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	
4. Διαδικασίες ίδρυσης νέας επιχείρησης.....	51
4.1 Βήματα ίδρυσης νέας επιχείρησης	51
4.2 Δικαιολογητικά που απαιτούνται για την ίδρυση της επιχείρησης	58
4.3 Αδειοδότηση ελαιολιβείων	59
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	
5. Περιγραφή σχεδίου για εκσυγχρονισμό ελαιολιβείου βάσει κανονισμού ΕΟΚ	60
5.1 Στοιχεία αιτούντος	60
5.1.1 Στοιχεία δικαιούχου	60
5.2 Σύντομη περιγραφή του σχεδίου.....	60
5.3 Αντικείμενο & κύριες δραστηριότητες.....	61
5.4 Γεωγραφική περιοχή που καλύπτεται από τη δραστηριότητα του δικαιούχου	61
5.5 Εγκαταστάσεις.....	61
5.5.1 Κτιριακές εγκαταστάσεις - οικόπεδο	61
5.5.2 Μηχανήματα	62
5.6 Γεωργικά προϊόντα που αφορά η επένδυση	63
5.6.1 Προέλευση των προϊόντων	63
5.7 Εμπορική πολιτική.....	63
5.8 Δομές της περιοχής	64
5.9 Ωφέλειες των παραγωγών από την επένδυση	64
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	
6. Προτεινόμενη επένδυση	65
6.1 Γενική περιγραφή.....	65
6.1.1 Τεχνική χρησιμοποίηση εγκαταστάσεων.....	65
6.2 Γεωγραφική θέση.....	69
6.3 Τεχνική περιγραφή προβλεπόμενων έργων	69
6.3.1 Προσφορά μηχανημάτων.....	70
6.4 Πίνακας προϋπολογισμού μηχανημάτων	74

6.5 Σταθερές επιβαρύνσεις.....	76
6.5.1 Αμοιβές προσωπικού.....	76
6.5.2 Δαπάνες ηλεκτρικής ενέργειας.....	76
6.5.3 Δαπάνες καυσίμων πυρηνοκαυστήρα λέβητα.....	76
6.5.4 Ανακεφαλαίωση δαπανών.....	77
6.5.5 Έσοδα επιχείρησης.....	77
6.6 Περιγραφή των φυγοκεντρικών διαχωριστήρων.....	78
6.7 Περιγραφή λέβητα θερμού νερού πυρηνοκαυστήρα.....	79
6.8 Συνοπτική λειτουργία.....	80
6.9 Συντήρηση ελαιουργείου.....	82
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	
7. Προστασία περιβάλλοντος.....	83
7.1 Περιγραφή υφιστάμενης κατάστασης.....	83
7.1.1 Παραγωγική δυναμικότητα.....	83
7.1.2 Απόβλητα ελαιουργείου.....	84
7.2 Αντιμέτωπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.....	84
7.2.1 Επεξεργασία – διάθεση αποβλήτων.....	85
7.3 Κανονισμός λειτουργίας - έλεγχος.....	86
7.4 Τεχνική έκθεση διάθεσης υγρών αποβλήτων ελαιοτριβείου.....	87
7.5 Τεχνική έκθεση & ερωτηματολόγιο για την έγκριση χωροθέτησης ελαιοτριβείου.....	89
7.5.1 Γενικά στοιχεία.....	89
7.5.2 Γεωγραφική θέση.....	90
7.5.3 Όνομα και διεύθυνση αρμοδίου.....	90
7.6 Μελέτη περιβαλλοντολογικών επιπτώσεων.....	91
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8	
8. Τυποποίηση, συσκευασία, εμπορία του ελαιολάδου.....	97
8.1 Εισαγωγικές πληροφορίες.....	97
8.2 Χημική σύσταση του ελαιολάδου σε σχέση με την τυποποίηση.....	97
8.3 Η αγνότητα & η νοθεία του ελαιολάδου σε σχέση με την τυποποίηση.....	98
8.4 Παρεϊσφρηση στην τυποποίηση ουσιών μη λιπαρών, βλαβερών & επικινδύνων.....	98
8.5 Το χρώμα του ελαιολάδου & η τυποποίηση.....	98
Συμπεράσματα.....	102
Βιβλιογραφία.....	103

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αρχικά παρουσιάζονται η έννοια της ελαιάς-ελιάς, τα είδη, οι κατηγορίες στις οποίες χωρίζεται καθώς και η ιστορική αναδρομή για την καλύτερη κατανόηση της προέλευσής της μέχρι σήμερα.

Για να κατανοήσουμε την έννοια της ελαιουργίας έως σήμερα, τονίζεται η αναγκαιότητα και ο ρόλος της συγκομιδής του καρπού και αναλύονται είδη-τύποι των ελαιοτριβείων καθώς και ο ελαιουργικός εξοπλισμός, τα χαρακτηριστικά του και οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τη σωστή λειτουργία του ελαιοτριβείου.

Η λειτουργία και η εγκατάσταση ενός ελαιοτριβείου βέβαια, δεν είναι απλή υπόθεση. Για να υποβάλλει κανείς αίτηση εγκατάστασης θα πρέπει να λάβει υπόψη του την ισχύουσα νομοθεσία και να πληροί όλες τις προϋποθέσεις. Όλα τα μηχανήματα θα πρέπει να καλύπτουν και να συμμορφώνονται με τους κανόνες ασφάλειας και υγιεινής όπως ορίζονται από την κοινοτική οδηγία καθώς επίσης και τις τροποποιήσεις αυτής που συνοδεύονται από το αντίστοιχο πιστοποιητικό συμμόρφωσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (CE). Η απόφαση για την αγορά αυτών των τεχνολογικά σύγχρονων μηχανημάτων, ήταν πολύ δύσκολη κυρίως λόγω του κόστους των. Για κάποιες περιπτώσεις όπως για παράδειγμα εάν η ισχύς των μηχανημάτων είναι μεγάλη, θα πρέπει να κατατίθενται σχετικές μελέτες όπως κτιριακές, περιβαλλοντικές κ.α. όπως επίσης θα πρέπει να γίνει τεχνική έκθεση και ερωτηματολόγιο για την έγκριση χωροθέτησης ελαιοτριβείου.

Υπάρχει περιβαλλοντική νομοθεσία που διέπει την διαχείριση των αποβλήτων των ελαιοτριβείων, με στόχο την προστασία των νερών και του εδάφους από την ρύπανση.

Σχετική νομοθεσία επίσης υπάρχει και για την εμπορία του ελαιολάδου που αφορά την συσκευασία και την τυποποίηση του όπου θα πρέπει να τηρούνται οι κανόνες εμπορίας και επισήμανσης ελαιολάδου και να γίνεται ο προσδιορισμός των χαρακτηριστικών του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1. Ελαιία-Ελιά

1.1 Ιστορική Αναδρομή

A) Γενικότητες

Η καταγωγή και η διάδοση της ελιάς είναι δεμένες με θρύλους και παραδόσεις των μεσογειακών λαών. Η ιστορία της κατά τον Mataix Verdu και τους συνεργάτες του (1989), είναι συνδεδεμένη με τις εξερευνήσεις νέων χωρών, με τις κατακτήσεις, με το εμπόριο, με τη διάδοση θρησκειών, με τους μύθους και τους πολιτισμούς. Γιατί μελέτη του A.De Candolle με τίτλο “Origine de plantes cultivees”, στην οποία αναφέρεται (σελίδα 222-227) ότι πιθανότερος τόπος προελεύσεως της ελιάς είναι η Συρία. Για την καταγωγή και τη διάδοση της ελιάς υπάρχουν δεδομένα της ιστορίας, της μυθολογίας και της Αγίας Γραφής.

B) Ιστορικά δεδομένα

Η κυριότερη ιστορική πηγή για την καταγωγή και τη διάδοση της ελιάς ανά την Υφήλιο είναι η μελέτη του A.De Candolle με τίτλο “Origine de plantes cultivees”, στην οποία αναφέρεται (σελίδα 222-227) ότι πιθανότερος τόπος προελεύσεως της ελιάς είναι η Συρία και η Μικρά Ασία. Κατ’ άλλους συγγραφείς, τόπος προελεύσεως της ελιάς είναι η Αφρική (Αβησσυνία, Αίγυπτος), όπου καλλιεργήθηκε η ελιά συστηματικά από τους σημιτικούς λαούς και απ’ εκεί διαδόθηκε στην Κύπρο και στα βόρεια παράλια της Αφρικής (Μαρόκο, Αλγερία, Τυνησία κ.τ.λ.) από τους Τυριανούς Φοίνικες, που ήταν δραστήριοι έμποροι και ήκμασαν στην Καρχηδόνα.

Κατά τον Mataix Verdu (1989), το δέντρο της ελιάς με κοιτίδα προελεύσεως, είτε τη Μ. Ασία, είτε τα παράλια της Συρίας, του Λιβάνου και του Ισραήλ, διαδόθηκε από τους Φοίνικες στην Κύπρο, στην Κρήτη, στα νησιά του Αιγαίου, στην Ελλάδα και στη Νότια Ιταλία (Σικελία, Σαρδηνία). Απ’ εκεί οι Έλληνες και οι Ρωμαίοι διέδωσαν το ελαιόδεντρο στην Αφρική και στην Ευρώπη διαμέσου των κατακτήσεων.

Περισσότερο πιθανή είναι η εκδοχή να προήλθε το δέντρο της ελιάς από την παραμεθόριο περιοχή μεταξύ Β. Συρίας και Τουρκίας, όπου οι πλαγιές των βουνών και των λόφων, καλύπτονται από λόχμες αγριελιάς. Ακόμη έχει ιδιαίτερη σημασία το γεγονός, ότι στην

περιοχή του φράγματος που υδροδοτεί τη Δαμασκό, σε αποστολή του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας (FAO), επισημάνθηκε συστάδα δέντρων με μορφολογικά χαρακτηριστικά κόμης, οργάνων και καρπού ταυτιζόμενα με τα αντίστοιχα της ελληνικής Κονσερβολιάς.

Γ) Η καλλιέργεια της ελιάς στην αρχαία Ελλάδα

Στην Ελλάδα σύμφωνα με τα ευρήματα των ανασκαφών στις Μυκίνες, στην Κνωσό και την Φαιστό, η ελιά καλλιεργούνταν από τα πολύ παλιά χρόνια. Στις Μυκίνες π.χ. βρέθηκαν κομμάτια αργυρού αγγείου που απεικονίζει ελιά, ενώ στην ίδια περιοχή οι Schlieman και Τούντας βρήκαν πυρήνες ήμερης ελιάς. Στην Κρήτη κατά τον Β. Κριμπά η καλλιέργεια της ελιάς τοποθετείται μεταξύ 2000 και 1500 π.Χ. Μάλιστα ο Π. Αναγνωστόπουλος (1930), Καθηγητής Δενδροκομίας της τότε Ανωτάτης Γεωπονικής Σχολής υποστήριξε στην Ακαδημία Αθηνών ότι ο τόπος προελεύσεως της ελιάς ήταν η Κρήτη, βασισθείς στο γεγονός ότι το όνομα της ελιάς είναι ελληνικό.

Οι Simari και Martinenghi (1950), αναφέρουν ότι η καλλιέργεια της ελιάς και το ελαιόλαδο είναι καταχωρισμένα στην Ιλιάδα και στην Οδύσσεια του Ομήρου (900 π.Χ.). Η Σάμος ονομαζόταν από τον Αισχύλο ελαιόφυτος και τα νησιά Χίος και Δήλος ήταν κατά τον Θαλή και τον Μιλήσιο (639-546 π.Χ.) "νήσοι πλούσιαι εις έλαιον". Τα ομηρικά έπη αναφέρουν ότι η ελιά φύτρωνε στο νησί των Φαιάκων (Κέρκυρα), στην Ιθάκη και στα άλλα νησιά του Ιονίου, ενώ ο Ηρόδοτος (484-408 π.Χ.) επισημαίνει κατά τους Simari και Martinenghi (1950) τη σημασία της ελαιοκαλλιέργειας για την Ελλάδα. Ακόμη, ο Ηρόδοτος κατά τον Λυχνίο, (1948) αναφέρει ότι η Εύβοια ήταν κατάφυτη από ελιές και ότι στη Βαβυλωνία και στην Περσία η ελιά ήταν άγνωστη.

1.2 Εννοιολογικό πλαίσιο

Η ελαιά ή ελιά είναι αειθαλές καρποφόρο δέντρο της οικογένειας των Ελαιιδών (Oleaceae), που αυτοφύεται στη λεκάνη της Μεσογείου. Στην ίδια περιοχή, καλλιεργείται με επιτυχία από τα πανάρχαια χρόνια, γεγονός που οφείλεται, κατά κύριο λόγο, στα άφθονα περγαμνοειδή, δερματώδη φύλλα της με σκληρή την εφυμενίδα στην επάνω και στην κάτω επιφάνεια και με μικρό αναλογικό αριθμό, βυθισμένων στο μεσόφυλλο, στοματιών (Μπαλατσούρας, 1986).

Με μια τέτοια δομή φύλλων η διαπνοή περιορίζεται στο ελάχιστο και, έτσι, το ελαιόδεντρο καρποφορεί – έστω και πενιχρά πολλές φορές – στη γνωστή γύρω από τη

Μεσόγειο ξηρό θερμική περιοχή. Το κλίμα στις περισσότερες ελαιοπαραγωγικές χώρες είναι ημι ερημικό, είναι δηλαδή το κλίμα της Σαχάρας τροποποιημένο από τον τεράστιο θαλάσσιο όγκο της Μεσογείου.

Ο καρπός του ελαιόδεντρου είναι δρύπη και χρησιμοποιείται, είτε για επιτραπέζια κατανάλωση και τότε οι ποικιλίες ελιάς που τον παράγουν είναι γνωστές ως επιτραπέζιες, είτε για διαχώριση του λαδιού με διάφορες τεχνικές και τότε οι ποικιλίες που τον παράγουν είναι γνωστές ως ελαιοποιήσιμες.

Η ελιά ή ελαιόδεντρο ή λιόδεντρο (επιστ.,Ελαιία Olea), το οποίο συναντάται πολύ συχνά και στην Ελλάδα ο καρπός του ονομάζεται επίσης ελιά και από αυτόν παράγεται το ελαιόλαδο. Η ελιά υπήρξε το σύμβολο της θεάς Αθηνάς.

Η ελιά είναι το σύμβολο της ειρήνης, της σοφίας και της νίκης. Με κλάδο ελιάς (με κότινο ελαίας) στεφάνωναν τους αθλητές και τους ολυμπιονίκες στην αρχαιότητα.

Η ελιά είναι ένα από τα λίγα δέντρα που αυτοφυόμενα στην μεσανατολική περιοχή και σ'όλη την μεσογειακή λεκάνη που έχουν όμως διαδοθεί και σε πολλές άλλες περιοχές της υψηλίου με εδαφολογικές και κλιματολογικές συνθήκες ανάλογες με κείνες του μεσογειακού χώρου.

Εξελίχθηκε περισσότερο δια μέσου του αγενούς πολλαπλασιασμού και την διάδοση κλωνικών μεταλλαγών παρά με την σεξουαλική αναπαραγωγή.

Αυτόστειρη και ανεμόφιλη αλλά και προικισμένη από μια εύπλαστη κληρονομική ουσία που μεταλλάσσεται εύκολα πέρασε γρήγορα μέσω του υβριδισμού από το στάδιο της αγριελιάς στην ήμερη μορφή της.

Τα χαρακτηριστικά αυτά της επέτρεψαν να προσαρμοστεί σε διάφορες περιοχές και να αναπτύξει πλήθος ποικιλιών που από την αρχαιότητα τράβηξαν την προσοχή των καλλιεργητών .

Έτσι στην ελληνιστική περίοδο, με την ανακάλυψη της επιστημονικής μεθόδου ανάλυσης της πραγματικότητας, που οδήγησε στην έκρηξη της επιστημονικής έρευνας, πρώτος ο Θεόφραστος (τον 3ο π.Χ. αιώνα) προσπάθησε να πραγματοποιήσει μια πρώτη ταξινόμησή τους διαπιστώνοντας την δυσκολία του έργου.

Η τελευταία προσπάθεια εντόπισης και ταξινόμησης των ποικιλιών ανήκει στη FAO (1998) η οποία εντόπισε 538 ποικιλίες ελιών ελαιοπαραγωγής και επιτραπέζιων με 1300 συνώνυμα.

1.3 Ποικιλίες της ελιάς

1.3.1 Γενικά

Ο μεγάλος αριθμός ποικιλιών ελιάς, δημιουργεί πρόβλημα στην ταξινόμηση τους, το οποίο εντείνεται από το γεγονός ότι, η ίδια ποικιλία σε διαφορετικές περιοχές είναι γνωστή με τοπικές ονομασίες που προκαλούν σύγχυση. Για τη διάκριση των καλλιεργούμενων ποικιλιών της ελιάς έχουν χρησιμοποιηθεί κατά καιρούς διάφοροι χαρακτήρες, όπως είναι το μέγεθος των φύλλων, το σχήμα και το μέσο βάρος των καρπών, το σχήμα των πυρήνων καθώς και ο αριθμός και το βάθος των γλυφών αυτών. Επίσης, στη διάκριση των ποικιλιών έχει παίξει ρόλο η σχέση της σάρκας του καρπού προς τον πυρήνα και η μέση παραγωγή σε συνδυασμό φυσικά με τη γενικότερη εμφάνιση του ελαιόδεντρου. Όλοι, όμως, οι προαναφερθέντες χαρακτήρες δεν είναι σταθεροί και δεν αποτελούν πάντοτε αξιόπιστα κριτήρια, γιατί επηρεάζονται εκτός από τον παράγοντα ποικιλία και από τους περιβαλλοντικούς παράγοντες που αφορούν στο έδαφος και στο κλίμα που καλλιεργούνται οι ποικιλίες. Έτσι, το 1980 έγιναν προσπάθειες, από τον Ποντίκη και τους συνεργάτες του, να χρησιμοποιηθούν στην περιγραφή και ταξινόμηση των ποικιλιών ελιάς, βιοχημικές μέθοδοι με το κύριο πλεονέκτημα ότι επιτρέπουν τον καθορισμό της γενετικής συνθέσεως ενός οργανισμού ανεξάρτητα των περιβαλλοντικών επιδράσεων, με αποτέλεσμα ο μελετητής να απαλλάσσεται από κρίσεις βασισμένες σε φαινοτυπικά χαρακτηριστικά.

Για την καλύτερη περιγραφή, αλλά κυρίως για την αξιολόγηση των ποικιλιών, λαμβάνονται υπόψη όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. το μέγεθος του δένδρου
2. η μορφή και ο τρόπος βλάστησης
3. η προσαρμοστικότητα σε διάφορες συνθήκες του περιβάλλοντος
4. η ανθεκτικότητα ή η ευπάθεια σε ασθένειες ή έντομα
5. η μορφολογία των φύλλων
6. το ποσοστό τέλειων ανθέων και το ποσοστό καρπόδεσης
7. τα παραγωγικά χαρακτηριστικά του δένδρου (ποιότητα και ποσότητα απόδοσης)
8. η μορφολογία και η ωρίμανση του καρπού
9. η καταλληλότητα για μηχανική συγκομιδή
10. ευαισθησία στις εδαφοκλιματικές συνθήκες

Επιπλέον, στην αξιολόγηση των ποικιλιών που προορίζονται για παραγωγή βρώσιμης ελιάς λαμβάνονται υπόψη και τα εξής χαρακτηριστικά:

1. το μεγάλο μέγεθος του καρπού
2. η σχέση σάρκας / πυρήνα
3. η υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα
4. η μικρή ελαιοπεριεκτικότητα
5. η τραγανότητα της σάρκας
6. ο αποχωρισμός του πυρήνα από τη σάρκα
7. η λεπτή επιδερμίδα του καρπού

1.3.2 Ποικιλίες ανάλογα με το βάρος του καρπού

Οι διάφορες ποικιλίες της ελιάς χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

- μικρόκαρπες, με βάρος καρπού μέχρι 2 γραμμάρια,
- μεσόκαρπες, μεταξύ 2 και 3,5 γραμμάρια και
- μεγαλόκαρπες, με βάρος καρπού πάνω από 3,5 γραμμάρια

1.3.3 Ποικιλίες ανάλογα με τη χρήση του παραγόμενου καρπού

Οι ποικιλίες ταξινομούνται ως εξής:

- Επιτραπέζιες ή βρώσιμες, όπου θα πρέπει το μέγεθος να είναι μεγάλο, η σχέση σάρκας – πυρήνα όσο πιο μεγάλη γίνεται, η ελαιοπεριεκτικότητα να είναι μικρή, ο φλοιός του καρπού να είναι λεπτός, η σάρκα να είναι τραγανή και να αποχωρίζεται εύκολα από τον πυρήνα, και να έχει υψηλή περιεκτικότητα σε ζάχαρα για να διατηρείται καλύτερα.
- Λαδολιές, όπου θα πρέπει η ελαιοπεριεκτικότητα να είναι όσο πιο μεγάλη γίνεται και η ποιότητα του λαδιού (άρωμα, γεύση κ.λπ.) ικανοποιητική. Και τέλος,
- Διπλής ή μεικτής χρήσης.

1.3.4 Ποικιλίες ελιάς στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα υπάρχουν διάφορες ποικιλίες ελιών. Ανάμεσα τους οι πιο γνωστές και οι πιο συνηθισμένες είναι η Λαδολιά, το Μανάκι, η Κορωνέικη και η Αθηνολιά. Κατά τη διάρκεια της ωρίμανσης όλοι οι καρποί των ελιών αλλάζουν χρώμα από πράσινο σε βιολετί και τέλος σε μαύρο.

Τα γευστικά χαρακτηριστικά του ελαιόλαδου εξαρτώνται κυρίως από πιο στάδιο ωρίμανσης συλλέγεται η ελιά βάση του χρώματος της. Ελαιόλαδο προερχόμενο από πράσινες και βιολετί ελιές περιλαμβάνει μεγάλη ποσότητα αρωματικών συστατικών έχοντας έντονη φρουτώδη γεύση, Κορωνέικη και η Αθηνολιά. Αντιθέτως, όσο ωριμάζει ο καρπός της ελιάς, η ποσότητα των αρωματικών συστατικών μειώνεται. Ελαιόλαδο που προέρχεται από βιολετί και μαύρες ελιές έχει απαλότερη γεύση και άρωμα που θυμίζει φρούτα όπως μήλο, ντομάτα και μερικές φορές αμύγδαλο, Λαδολιά και Μανάκι.

Κορωνέικη

Είναι η πιο γνωστή ποικιλία ελιάς στην Ελλάδα αφού της αντιστοιχεί το 60% της ελληνικής παραγωγής. Έχει μικρό μέγεθος και ωριμάζει από τον Οκτώβριο μέχρι το Δεκέμβριο. Το βάρος της είναι από 0.3 έως 1.0 γραμμάρια και το ύψος της από 12 έως 15 χιλιοστά. Παρά το γεγονός ότι το κορωνέικο δέντρο χρειάζεται ελάχιστη φροντίδα και



Εικόνα.1.1 « χάρτης Ελληνικών ελαιόδεντρων»



Εικόνα 1.1 «ποικιλία ελιάς, Κορωνεικη»

μπορεί να αντέξει σε χαμηλές θερμοκρασίες, είναι αυτό που δίνει την καλύτερη ποιότητα λαδιού σε σχέση με άλλες ποικιλίες.

Αθηνολιά

Η ποικιλία αυτή ωριμάζει αργά και η συγκομιδή της γίνεται από το τέλος Δεκεμβρίου έως τις αρχές Ιανουαρίου. Ο καρπός της είναι μεσαίου μεγέθους με οβάλ σχήμα. Το βάρος της είναι από 2.2 μέχρι 2.9 γραμμάρια και το ύψος της ποικίλει από 7.5 έως 25 χιλιοστά. Το λάδι από Αθηνολιά είναι εξαιρετικής ποιότητας με χαμηλή οξύτητα.



Εικόνα 1.2 «ποικιλία ελιάς, Αθηνολιά»

Λαδολιά (Τσουνάτη)

Είναι μια ποικιλία που ανθίζει από το τέλος του Απριλίου μέχρι το τέλος Μαΐου. Ο καρπός της ωριμάζει από το τέλος Οκτωβρίου μέχρι και το τέλος Νοεμβρίου. Το μέγεθος του καρπού είναι σχετικά μικρό με διαστάσεις από 10 έως 16 χιλιοστά και ο μέσος όρος βάρους του είναι 1.2 γραμμάρια. Η Λαδολιά έχει υψηλό δείκτη απόδοσης ελαιόλαδου εξαιρετικής ποιότητας με χαμηλή οξύτητα επίσης.



Εικόνα 1.3 «ποικιλία ελιάς, Τσουνάτη»

Καλαμών

Η καλύτερη εποχή για τη συγκομιδή της ποικιλίας αυτής είναι μεταξύ Δεκεμβρίου και Ιανουαρίου. Η συγκομιδή γίνεται μόνο όταν το χρώμα του καρπού έχει γίνει εντελώς μαύρο. Έχει ασύμμετρο σχήμα ενώ το βάρος του



Εικόνα 1.4 «ποικιλία ελιάς, καλαμών»

καρπού είναι αρκετά αυξημένο. Το δέντρο της Καλαμών έχει τη δυνατότητα να αντέχει σε όλες τις θερμοκρασίες κλίματος δίνοντας εξαιρετικούς καρπούς. Η ποικιλία αυτή είναι και παγκοσμίως και η πιο γνωστή ελιά τραπεζιού.

Αμφίσσης

Η συγκομιδή της ποικιλίας αυτής εξαρτάται από το πόσο ώριμος είναι ο καρπός της. Το μέγεθος της ελιάς αυτής είναι επίσης αρκετά αυξημένο όπως αντιστοίχως και το βάρος της. Λόγω του γεγονός ότι η συγκεκριμένη αυτή ποικιλία δίνει σχετικά χαμηλότερης ποιότητας ελαιόλαδο συγκριτικά με άλλες ποικιλίες, χρησιμοποιείται κυρίως σαν ελιά ή πατέ.

Χαλκιδικής

Η ποικιλία αυτή ωριμάζει σχετικά νωρίς και η συγκομιδή της γίνεται μεταξύ Νοεμβρίου και Δεκεμβρίου. Ο καρπός της έχει χρώμα κιτρινοπράσινο και δε αλλάζει σε μαύρο όπως γίνεται σε άλλες ποικιλίες. Έχει ασύμμετρο σχήμα και συνήθως χρησιμοποιείται ως ελιά τραπεζιού και πατέ όπως και η Αμφίσσης, αλλά συχνά τις βρίσκουμε και γεμιστές με αμύγδαλο ή πιπεριά.



Εικόνα 1.5 «ποικιλία ελιάς, Αμφίσσης»



Εικόνα 1.6 «ποικιλία ελιάς, Χαλκιδικής»

Μανάκι

Η ποικιλία αυτή επίσης ωριμάζει με αργούς ρυθμούς και η καλύτερη εποχή για τη συγκομιδή της είναι από το τέλος Ιανουαρίου μέχρι τις αρχές του Φεβρουαρίου. Ο καρπός της έχει μεσαίες διαστάσεις με οβάλ σχήμα. Το βάρος της ποικίλει από 2.2 έως 2.9 γραμμάρια. Αυτό που χαρακτηρίζει το δέντρο Μανάκι είναι ότι αντέχει σε υψηλό υψόμετρο, όπου άλλες ποικιλίες εκτός από την Αθηνολιά δε μπορούν να αποδώσουν.



Εικόνα 1.7 «ποικιλία ελιάς, Μανάκι»

Άλλες πιο διαδεδομένες ποικιλίες στην Ελλάδα, είναι οι εξής:

- Αδραμυτιανή
- Αράχωβας
- Ασπρολιά
- Δαφνολιά
- Δαφνομηλιά
- Θρουμπολιά
- Θιακό
- Κερκυραϊκή
- Λιανολιά
- Κοθρέικη
- Κολοβή
- Κουτσοουρελιά
- Λιανιλιά/
Κρανεομορφη
- Στραβομύτα
- Λιανολιά
- Μακρολιά Τριγλίας
- Μανακολιά
- Μανακιλιά
- Ματσολιά
- Μαυρολιά
- Μουρτολιά
- Μεγαρείτικη
- Πατρινολιά
- Σαμοθράκης
- Σαλωνιτική
- Χονδρολιά
- Χουρμαδολιά
- Τσουνάτη

1.3.5 Οι ποικιλίες κατά νομό

Πελοπόννησος

- ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ: Λαδολιά Μεγάρων, Μανάκι ή Μανακολιά.
- ΑΡΚΑΔΙΑΣ: Κορωνέικη, Ματσολιά, Μανακολιά, Μεγαρείτικη.
- ΑΧΑΪΑΣ: Κορωνέικη, Πατρινολιά.
- ΗΛΕΪΑΣ: Κορωνέικη, Ματσολιά.
- ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ: Κορωνέικη, Μεγαρείτικη, Μανακιλιά.
- ΛΑΚΩΝΙΑΣ: Αθηνολιά, Ασπρολιά, Κορωνέικη, Μουρτολιά
- ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ: Κορωνέικη, Ματσολιά, Μαυρολιά

Στερεά

- ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ: Κορωνέικη, Κουτσομελιά, Χονδρολιά
- ΑΤΤΙΚΗΣ: Αθηνολιά, Λαδολιά, Κοθρέικη, Μεγαρείτικη.
- ΒΙΟΤΤΙΑΣ: Αράχωβας, Κοθρέικη, Μεγαρείτικη, Σαλωνίτικη.
- ΕΥΒΟΙΑΣ: Λαδολιά ή Θρουμπολιά, Χονδρολιά.
- ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ: Χονδρολιά ή Κονσερβολιά.
- ΦΩΚΙΔΑΣ: Άμφισας, Κοθρέικη, Κορωνέικη, Στραβομούτα.

Θεσσαλία

- ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ: Χονδρολιά ή Βολιώτικη.

Ήπειρος

- ΑΡΤΑΣ: Χονδρολιά ή Άμφισας
- ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ: Λαδολιά, Χονδρολιά.
- ΠΡΕΒΕΖΗΣ: Λιανιλιά ή Κρανεόμορφη.

Μακεδονία

- ΚΑΒΑΛΑΣ: Θρουμπολιά ή Θασίτικη.
- ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ: Χονδρολιά ή Βολιώτικη

Θράκη

- ΕΒΡΟΥ: Μακρολιά Τριγλίας, Σαμοθράκης.
- ΡΟΔΟΠΗΣ: Λαδολιά Μαρωνείας

Νησιά Αιγαίου

- ΛΕΣΒΟΥ: Αδραμυτιανή, Κολοβή, Λαδολιά ή Θρουμπολιά.
- ΣΑΜΟΥ: Δαφνολιά, Χονδρολιά./ΧΙΟΥ: Χουρμαδολιά.

Κρήτης

- ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ: Λιανολιά, Χονδρολιά, ή Θρουμπολιά.
- ΡΕΘΥΜΝΟΥ: Κορωνέικη ή Λιανολιά, Τσουνάτη, Χονδρολιά ή Θρουμπολιά.
- ΧΑΝΙΩΝ: Λιανολιά, Τσουνάτη
- ΛΑΣΙΘΙΟΥ: Λιανολιά

Νησιά Ιονίου

- ΖΑΚΥΝΘΟΥ: Λιανολιά ή Κορωνέικη
- ΚΕΡΚΥΡΑΣ: Ασπρολιά, Κερκυραϊκή Λιανολιά, Μαυρολιά.
- ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ: Θιακό (στην Ιθάκη), κορωνέικη, Λιανολιά ή Κορφολιά.
- ΛΕΥΚΑΔΑΣ: Ασπρολιά, Μαυρολιά.

Κυκλάδες

- ΚΥΚΛΑΔΩΝ: Ασκουδελιά ή Θρουμπολιά, Δαφνολιά

Δωδεκάνησα

- ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ: Δαφνομηλιά και Θρουμπολιά (Πόδο, Κάλυμνο, Κώ, Λέρο), Λιάνολιά (Κάρπαθο).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2. Ελαιοτριβεία

2.1 Ιστορική αναδρομή

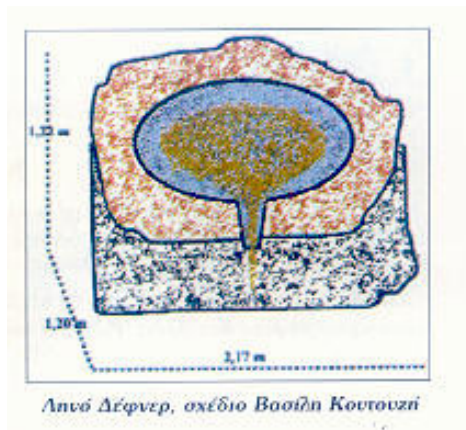
Η ελιά προϋπήρξε του ανθρώπου, πολλές χιλιετίες. Ο άνθρωπος τη βρήκε και σαν αγριελιά, και σαν ελιά. Και αμέσως άρχισε να εκμεταλλεύεται τον καρπό της. Από πολύ παλιά, χρησιμοποίησε το λάδι για φωτισμό, για την υγιεινή και την καθαριότητα του σώματος, και τέλος για φαγητό. Τουλάχιστον 5.000 χρόνια π.Χ. ήξερε το λάδι.

Για να βγάλει το λάδι, χρησιμοποίησε κατά καιρούς, πολλούς τρόπους. Ένας τρόπος, ήταν ο ίδιος με αυτόν των σταφυλιών: το πάτημα με τα πόδια. Έφτιαχναν ένα «ληνό» (ένα λάκκο σε πέτρα), τις έβρεχαν πολλές μέρες με ζεστό νερό, και μετά τις πατούσαν.

Το λάδι καθόταν στην επιφάνεια, και το μάζευαν με διάφορα δοχεία. Ένας άλλος τρόπος να μαζέψουν το λάδι, ήταν ο εξής: έκαναν ένα άνοιγμα στο πιο κατηφορικό σημείο του «ληνού». Έριχναν καυτό νερό, και το λάδι έτρεχε σε δοχεία. Αργότερα για να τις πατούν, φορούσαν ξύλινα παπούτσια. Και τις πατούσαν τραγουδώντας ένα ειδικό τραγούδι. Μετά χρησιμοποίησαν μεγάλους στρογγυλούς λίθους, που τους κυλούσαν μέσα στο «ληνό».

Αυτό γινόταν και στην Τροιζηνία, όπου η ελιά και το λάδι ήταν γνωστό από τα πολύ παλιά χρόνια – Στο Καραπολίτι στη Νερατζιά και αλλού υπάρχουν σήμερα ελαιόδεντρα 4000 χρόνων ενώ το Μόδι πήρε το όνομά του από τη μονάδα μέτρησης ελαιών, βάρους 650 κιλών.

Ένα τέτοιο «ληνό», του 4.000 π.Χ.- τον παλιότερο στην Ελλάδα ανακάλυψε στα Μέθανα το 1909, ο Βαυαρός αρχαιολόγος και γλωσσολόγος Μιχαήλ Δέφνερ. Τότε έκανε ανασκαφές στη χερσόνησο και εξέδωσε αρχαιολογικές μελέτες με τον τίτλο «Εκθεσις των ανασκαφών εν τη χερσονήσω των Μεθάνων», και «Περί ελαιουργίας και οινοποιίας παρά τοις αρχαίοις». Το «ληνό αυτό κατασκευάστηκε 2.500 χρόνια πριν τον κατακλυσμό.



Εικόνα 2.1/2.1.1 «Ληνό Δέφνερ»
(Ληνό Δέφνερ, σχέδιο Βασίλη Κουτουζή και πραγματικό εύρημα)

Το «ληνό» του Δέφνερ, βρισκόταν σε υψόμετρο 70 μέτρα από τη θάλασσα. Ήταν μονόλιθος από τραχειίτη, που υπάρχει μόνο στη Σφαιρία μήκους 2,17μ, πλάτους 1,20μ και ύψους 1,22 μ. Στο μέσο είχε μικρή ωοειδή λεκάνη, και αυλάκι από όπου έτρεχε το λάδι. Τέτοια «ληνά» λαξευμένα στους βράχους, ίδιας εποχής ή και παλιότερα, υπάρχουν στο Άνω Φανάρι, καθώς και οι πέτρες που πατούσαν τις ελιές. Αυτό ήταν ένα είδος μικρής βιοτεχνίας. Αποκεί και μετά ο τρόπος παραγωγής λαδιού εξελισσόταν συνεχώς.

Έκαναν τις πέτρες, που έτριβαν, ρόδες, και τις γύριζαν μ' ένα οριζόντιο ξύλο, μετά τις γύριζαν με ζώα, ώσπου φθάσαμε στα σημερινά μηχανικά μέσα. (Πάντως σε πολλά λιοτρίβια οι μυλόπετρες χρησιμοποιούνται ακόμη). Και η χρήση του λαδιού γινόταν όλο και ευρύτερη.

Όπως μας πληροφορεί ο Αριστοφάνης (452-385 π.Χ.) στην αρχαία Αθήνα, με το λάδι, έφτιαχναν «εγκρίδες», τηγανίτες, που τις πούλαγαν στο δρόμο. Έφτιαχναν επίσης και ένα είδος σκορδαλιάς, τον «μυττητό», με τυρί-μέλι-λάδι-σκόρδο. Σύμφωνα με την αρχαιολόγο Μαρία Ντίνου (2008), το μεγαλύτερο μέρος των ανθράκων που βρέθηκαν στην Καλαυρία, κοντά στο ναό του Ποσειδώνα, προέρχεται από ελιές, πράγμα που υποδηλώνει την ύπαρξη αξιόλογων ελαιώνων κοντά στο ιερό.

Αυτή η διαπίστωση έρχεται να «δέσει» με τη λέξη Μόδιον το σκεύος μέτρησης ελαιών που ισοδυναμούσε με 650 κιλά, και από το οποίο πήρε το όνομά της η γνωστή βραχονησίδα, στην οποία υπήρχε διαμετακομιστικό κέντρο.

2.2 Εννοιολογικό πλαίσιο

Ελαιοτριβείο

Είναι το εργοστάσιο ή εργαστήριο στο οποίο γίνονται όλες οι απαραίτητες διαδικασίες για την παραγωγή ελαιολάδου ή άλλου εδώδιμου ελαίου.

2.3 Η εξέλιξη της ελαιουργίας κατά στάδιο

Πρώτο στάδιο

- Ιδιορρυθμίες της ελαιοζύμης που δυσκολεύουν τη διαχώριση του λαδιού

Ο ελαιόκαρπος, μετά την άλεσή του, εμφανίζει ιδιορρυθμίες που δυσκολεύουν τη διαχώριση των δύο φάσεων (ρευστής και στερεάς), τόσο όσο σε κανένα άλλο ελαιούχο υπόστρωμα. Αναλυτικότερα ο ελαιόκαρπος, όταν αλεσθεί ολόκληρος, δίνει τη λεγόμενη πάστα ή ορθότερα ελαιοζύμη, που έχει δύο κριτικής σημασίας για τη διαχώριση του λαδιού χαρακτηριστικά, ήτοι:

- ❖ Τη μεγάλη ελαστικότητα, που οφείλεται στα τεμαχίδια της επιδερμίδας του καρπού και της εφυμενίδας του αμυγδάλου.
- ❖ Τη ροπή να σχηματίζει εύκολα γαλακτώματα φυτικών υγρών-λαδιού με την παρέμβαση ορισμένων συστατικών του καρπού, που δρουν ως γαλακτωματοποιητές (τεμαχίδια πρωτεϊνών, πηκτίνες κ.τ.λ.)

Το λάδι της ελιάς στα ελαιούχα κύτταρα, που είναι όλα τα κύτταρα του μεσοκαρπίου της και συγκροτούν το ελαιοφόρο παρέγχυμα (Gomez Herrera,1975), είναι κατανομημένο κατά το κύριο μέρος του στο κενοτόπιο, υπό την μορφή διακριτών και χονδρών σταγονιδίων και κατά το υπόλοιπο στο κυτόπλασμα υπό την μορφή διακριτών και χονδρών σταγονιδίων, λεπτοτάτων όμως και δυσδιακριτών. Το πρώτο κλάσμα λαδιού κατά τον Montedoro (1987), ίσο προς το 70-85% του συνόλου, διαχωρίζεται εύκολα με μηχανικά μέσα, ενώ το δεύτερο διαχωρίζεται πολύ δύσκολα και μόνο αν συντρέξουν ορισμένες προϋποθέσεις. Τούτο συμβαίνει, επειδή κατά την εξωτερική επιφάνεια των σταγονιδίων επικάθεται λιποπρωτεϊνική μεμβράνη παρεμποδίζουσα τη συνένωσή τους προς μεγάλες σταγόνες που θα μπορούν να περάσουν στη συνεχή ελαιούχο φάση.

Κατά την πίεση της ελαιοζύμης, που γίνονταν με διάφορους τρόπους στην πορεία εξέλιξως της ελαιουργίας διαμέσου των αιώνων, η ρευστή φάση στην πορεία προς τα έξω κίνησή της έπρεπε να υπερνικήσει την δύναμη της τριβής που προέβαλαν τα στέρεα

τεμαχίδια της ελαιοζύμης, καθώς και οι ελαιοσπυρίδες που χρησιμοποιήθηκαν σε επόμενα στάδια. Παράλληλα, όταν η πίεση που κάθε φορά εξασκούνταν ξεπερνούσε μια ορισμένη τιμή, τότε η πάστα λόγω της ελαστικότητάς της παραμορφώνονταν ή μετατοπίζονταν. Και αν μέχρι προσεγγίσεως αυτής της τιμής η ρευστή φάση δεν είχε διαχωρισθεί (δεν είχε εκρεύσει), τότε περαιτέρω αύξηση της πιέσεως δεν ωφελούσε σε τίποτα. Κατά τον Martinez-Moreno (1975) η αντίσταση που προβαλλόταν στην κίνηση της ρευστής φάσεως λόγω της τριβής έπρεπε να ήταν μικρότερη από την αντίσταση της ίδιας της πάστας στην μετατόπισή της ή την παραμόρφωσή της, συνεπεία της πιέσεως. Για τους ανωτέρω λόγους, η ρευστή φάση (ελαιόλαδο και φυτικά υγρά), που διαχωρίζεται κάθε φορά από μια δεδομένη ελαιοζύμη, εξαρτάται από τη φυσικοχημική της σύσταση. Και η κατάσταση επιδεινώνεται, αν έχουν σχηματισθεί στην ελαιοζύμη και γαλακτώματα. Παρόμοια προβλήματα δεν αντιμετωπίζονται κατά τη διαχώριση της ρευστής φάσεως σε κανένα άλλο ελαιούχο υπόστρωμα ζωικών ή φυτικών ιστών.

Δεύτερο στάδιο

- ✓ Άλεσμα ή τρίψη του καρπού. Μάλαξη της ελαιοζύμης

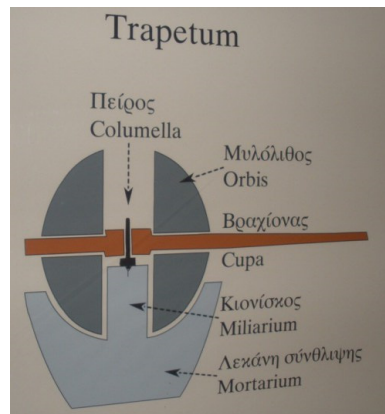


Εικόνα 2.3 «Νομός Άρτας, Στρογγυλή-Ρωμαϊκό ελαιοτριβείο»

Ο ελαιόκαρπος περιέχει το μεγαλύτερο μέρος του λαδιού του στο μεσοκάρπιο και μικροποσότητες στο επικάρπιο (φλούδα) και στο ενδοκάρπιο (κουκούτσι). Και ο άνθρωπος από τα βάθη των αιώνων ,για να διαχωρίσει το ελαιόλαδο υπό καθαρή μορφή, κατέφυγε αρχικά στο άλεσμα του καρπού και στη συνέχεια στην πίεση της πούλπας (ελαιοζύμη).

Σχεδόν πάντοτε, άλεθε τον καρπό ολόκληρο, παρά το γεγονός ότι θα μπορούσε να προβεί σε πρώτο στάδιο στην εκσάρκωση και στη συνέχεια στην πίεση της πάστας απαλλαγμένης από το κουκούτσι (ελαιομάζα) στο πιεστήριο. Με τον τρόπο αυτό θα διαχώριζε πρακτικά το ίδιο λάδι ή και περισσότερο από εκείνο που διαχωρίζει με πίεση της ελαιοζύμης, που είναι

προϊόν αλέσεως ολόκληρου του καρπού.



Εικόνα 2.3.1 «Μυλόλιθος, Σχεδιαστική αναπαράσταση ελαιοπιεστηρίου τύπου trapetum. Ο τύπος αυτός αποτελείτο από μία μεγάλη βαθιά λεκάνη (mortarium) με ένα κεντρικό άξονα (miliarium) πάνω στον οποίο στερεώνονταν δύο ημισφαιρικές μυλόπετρες (orbis) με τέτοιο τρόπο ώστε η σάρκα να αποσπαστεί από τα κουκούτσια χωρίς να σπάσουν τα ίδια τα κουκούτσια.

Η εκσάρκωση όμως , είναι επεξεργασία του ελαιοκάρπου περισσότερο προηγμένη τεχνολογικά από ότι το άλεσμα ολόκληρου του καρπού. Σ' αυτό θα πρέπει να προστεθεί και η άγνοια , όχι μόνο του πρωτόγονου ανθρώπου, αλλά και του σημερινού , που πιστεύει ότι και το κουκούτσι του καρπού περιέχει λάδι και επομένως ο καρπός, όταν αλεσθεί ολόκληρος, αποδίδει στο ελαιουργείο αναλογικά περισσότερο. Λάδι περιέχει αναντίρρητα και το αμύγδαλο του κουκουτσιού, που όμως μένει στην ελαιοπυρήνη και δεν ενδιαφέρει για το λόγο αυτό άμεσα, ούτε τον ελαιοπαραγωγό ούτε το ελαιουργείο. Τέλος , τα θρύμματα του ξυλώδους τμήματος του κουκουτσιού εξασφαλίζουν ορισμένες φυσικές ιδιότητες στην ελαιοζύμη (μειώνουν την ελαστικότητα, διευκολύνουν την απορροή κ.τ.λ.), έτσι ώστε να διευκολύνεται η εκπίεσή της στα επόμενα στάδια.

Για όλους τους ανωτέρω λόγους, το άλεσμα ολοκλήρου του καρπού, τόσο στο παρελθόν όσο και σήμερα, έχει καθιερωθεί, παρά τις προσπάθειες που έγιναν κατά καιρούς για εκσάρκωση και διαχώριση των πυρήνων στα πρώτα στάδια της επεξεργασίας.

Η τρίψη ή άλεσμα του καρπού γινόνταν, κατά τους προϊστορικούς χρόνους μέσα σε ιγδία (υστερορωμαϊκά πήλινα ενσφράγιστα «ιγδία», γουδιά)κτιστά και σπανίως μονολίθινα, ορθογωνίου διατομής και μεγάλων διαστάσεων. Μέσα σ' αυτά, απλώνονταν ο καρπός και συνθλίβονταν με τη βοήθεια κυλινδρικής ή ημικυλινδρικής μυλόπετρας, κυλιόμενης με τα χέρια από το ένα ως το άλλο άκρο και αντίστροφα, διαμέσου κουμπιού εμπηγμένου επί της άνω όψεως. Η λεκάνη είχε κλίση προς τα εμπρός και συγκοινωνούσε με τον υπόληνο μέσα

στον οποίο συγκεντρώνονταν τα φυτικά υγρά και το λάδι. Τέτοια ελαιοτριβεία, κατά τον Σαρακωμένο (1930), χρησιμοποιούνταν για πολλά χρόνια σ' ορισμένα χωριά του Πηλίου για τη σύνθλιψη μικροποσοτήτων ελαιοκάρπου.

Οι Αρχαίοι Έλληνες συγγραφείς δεν αναφέρουν τίποτα σχετικό με τον τρόπο επεξεργασίας του ελαιοκάρπου κατά τους προϊστορικούς και ιστορικούς χρόνους.

Τρίτο στάδιο

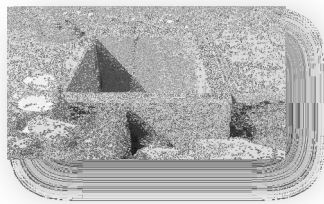
✓ Εκπίεση της ελαιοζύμης

Η εκπίεση της ελαιοζύμης πέρασε, όπως και το άλεσμα, από διάφορα εξελικτικά στάδια για να φθάσει στη σημερινή μορφή. Οι πρώτοι που ασχολήθηκαν με την διαχώριση του λαδιού απέθλιβαν την ελαιοζύμη πιέζοντάς την μέσα στη χούφτα τους. Μάλιστα, για να διευκολυνθούν χρησιμοποιούσαν και ζεστό νερό για δεύτερη και τρίτη συμπίεση. Η τεχνική αυτή, όσο πρωτόγονη και αν είναι, χρησιμοποιήθηκε, για πολλά χρόνια, σ' ορισμένες περιοχές της Κρήτης και της Ηπείρου κατά το Σαρακωμένο, όπου η ελαιοζύμη πιεζόταν με τα χέρια δύο ή περισσότερες φορές, προκειμένου να διαχωριστεί έτσι η υγρή φάση (το λάδι και τα φυτικά υγρά).

Αργότερα, για να πιέσουν την ελαιοζύμη την έβαζαν μέσα σε σακί και συνέτριβαν τις δύο του άκρες. Έτσι, διαμέσου των πόρων του σακιού διαχωρίζονταν το λάδι και τα φυτικά υγρά, που έπεφταν μέσα σε δοχείο τοποθετημένο κάτω από το σακί.

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται, ακόμη και σήμερα, σ' ορισμένα χωριά της Σικελίας και της Καλαβρίας, στις περιπτώσεις που επιζητείται λάδι εκλεκτό από το μεσοκάρπιο της ελιάς.

Η απόθλιψη της ελαιοζύμης με πάτημα δια των ποδιών μέσα σε πατητήρια, κατά το πρότυπο εκπίεσεως των σταφυλιών, παρότι απεικονίζεται σε τοιχογραφίες, δεν απέδωσε ικανοποιητικά αποτελέσματα. Η διαχώριση του λαδιού είναι πιο πολύ δύσκολη από ότι η διαχώριση του γλεύκους του σταφυλιού, λόγω της ειδικής φυσικής και χημικής συστάσεως της πούλπας της ελιάς. Ήταν δε φυσικό ν' αντικατασταθούν τα πατητήρια (ληνοί) με πιεστήρια διαφόρων τύπων.



Εικόνα 2.3.2 «Ο αρχαιότερος ληνός ανάγεται στη νεολιθική εποχή και βρέθηκε στην περιοχή των Μεθάνων. Από τη Μινωική Κρήτη σώζονται ελαιοπιεστήρια από την Πρώιμη Νεοανακτορική περίοδο, σε μία παράλληλη σχεδόν πορεία με τις αντίστοιχες εγκαταστάσεις της ανατολικής Μεσογείου, όπως την Κύπρο και τη Συρία.»

Πρώτο ήταν το πιεστήριο της κλασικής εποχής, ήταν απλό στην κατασκευή του και συγκροτούνταν από δύο κάθετους στύλους, ξύλινους ή πέτρινους, που στηρίζονταν, είτε μέσα στο έδαφος, είτε επάνω σε πέτρινες βάσεις μεγάλου διαμετρήματος. Οι δύο στύλοι στο άνω και κάτω σημείο τους ήταν ενωμένοι με μόνιμα διαζώματα και είχαν στην εσωτερική τους όψη χαραγμένο ένα αυλάκι από επάνω μέχρι κάτω. Μέσα σ' αυτό κινούνταν ελεύθερα τρεις εγκάρσιοι δοκοί παράλληλοι προς τα δύο διαζώματα. Για να την πιέσουν έβαζαν την ελαιοζύμη μέσα σε σακί και την τοποθετούσαν πάνω στο κάτω διάζωμα. Στη συνέχεια κατέβαζαν τους τρεις δοκούς μπήχνοντας ανά τρεις σφήνες με τη βοήθεια ραιστήρα. Με τον τρόπο αυτό δημιουργούσαν υψηλές πιέσεις, που ήταν απαραίτητες για την εξάντληση της πούλπας της ελιάς σε φυτικά υγρά και λάδι. Άλλοτε πάλι στη θέση των σφηνών παρενέβαλαν μοχλό και εξασκούσαν μεγαλύτερες πιέσεις κρεμώντας βάρη κατά το άκρο του.



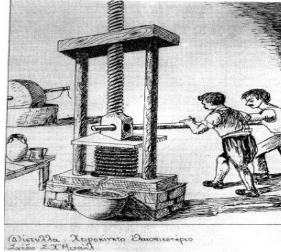
Εικόνα 2.3.3 «Η αποκατάσταση της λειτουργίας του πιεστηρίου στο Φρούριο Λεμεσού.»

Αναφέρεται ακόμα, ότι χρησιμοποιήθηκε για την εκπίεση της ελαιοζύμης και ο απλός μοχλός, συνήθως από κορμό δέντρου, που το άκρο του στηριζόταν υπό ογκώδη λίθο ή σε οπή ανοιγμένη στο έδαφος ή σε κορμό δέντρου.

Η ελαιοζύμη τοποθετούνταν μέσα σε σακί, κοντά στο σημείο στηρίξεως και πιέζονταν με ανάρτηση βαρών στο ελεύθερο άκρο του μοχλού. Ήταν ένας μοχλός δευτέρου είδους με υπομόχλιο στο σημείο στηρίξεώς του, τη δύναμη στο ελευθερό του άκρο και την αντίσταση

(ελαιοζύμη) μεταξύ των δύο. Τέτοια πιεστήρια χρησιμοποιήθηκαν κατά το Σαρακωμένο στην Κύπρο, αλλά και σε άλλες περιοχές.

Το πιεστήριο της κλασικής εποχής αντικατέστησε το ελικοειδές πιεστήριο (κοινώς στίφτης), ανάλογο ή το ίδιο με εκείνο που χρησιμοποιείται ακόμα και σήμερα για την απόθλιψη των στεμφύλων.



Εικόνα 2.3.4 «Χειροκίνητο ελαιοπιεστήριο.

Το ελικοειδές πιεστήριο βασίστηκε στην ανακάλυψη του κοχλίας από τον Αρχιμήδη. Επρόκειτο για μια πραγματική τομή, που σηματοδότησε μια βαθιά εξέλιξη στον τομέα των όσων πιεστηρίων χρησιμοποιούσαν τότε η ελαιουργία αλλά και οι άλλες γεωργικές βιομηχανίες. Έπρεπε όμως να περάσουν κάμποσοι αιώνες για να βρεί βιομηχανική εφαρμογή, η ανακάλυψη του Αρχιμήδη (έζησε τον 3ο π.Χ. αιώνα).

Τα ελικοειδή πιεστήρια, στην απλούστερή τους μορφή, συγκροτούνται από δύο ή τέσσερις στύλους που συνάπτονται στερεά κατά τα άκρα τους, κάτω μεν με πλάκα, πάνω στην οποία τοποθετούνται ελαιοσπυρίδες, γεμάτες με ελαιοζύμη, άνω δε με επιστύλιο. Κατά το μέσον του τελευταίου υπάρχει οπή, τα τοιχώματα της οποίας διατρέχει ελικοειδής αύλακα μέσα στην οποία γυρίζει ο κοχλίας. Στη βάση του κοχλίας είναι προσαρμοσμένη ή πιεστική πλάκα που μετακινείται προς τα κάτω καθώς ο ελικοειδής άξονας περιστρέφεται, βήμα προς βήμα.

Η βάση του κοχλίας είναι τετράγωνη ή κυλινδρική και φέρει διασταυρούμενες οπές, που ανοίγουν επί των πλαγιών όψεων. Μέσα σ' αυτές τοποθετείται ο μοχλός στο άκρο του οποίου εφαρμόζεται η μυθική δύναμη για τη στροφή του κοχλίας κατά οριζόντιο επίπεδο.

Η πίεση που ασκούν τα ελικοειδή πιεστήρια κυμαίνεται από 25 έως 45 χιλιόγραμμα κατά τετραγωνικό εκατοστό της πιεζόμενης επιφάνειας και ενασκείται είτε με τα χέρια ή με εξέλικτρο και βαρούλκο.

Η επινόηση των ελικοειδών πιεστηρίων και η χρησιμοποίησή τους κατά τον 5ο μ.Χ. αιώνα για την απόθλιψη της ελαιοζύμης, αποτέλεσε σημαντικό βήμα προόδου, γιατί εγκαινίασε την οριστική είσοδο σε μία περίοδο ορθολογικής αξιοποίησεως του ελαιοποιήσιμου ελαιοκάρπου. Η ενασκούμενη, όμως με τα πιεστήρια αυτά πίεση αποδείχθηκε ανεπαρκής για την εξάντληση της ελαιοζύμης σε λάδι.

Στη συνέχεια η Ελαιουργία για 13 αιώνες, ήτοι από την πτώση της Ρωμαϊκής

Αυτοκρατορίας ως τη Γαλλική επανάσταση , δεν σημείωσε καμία πρόοδο. Και μόνο το 1795 ο Άγγλος Joseph Graham ανακάλυψε το υδραυλικό πιεστήριο και εγκαινίασε την μοντέρνα ελαιουργία. Ήταν ουσιαστικά το πέρασμα της ελαιουργίας από το στάδιο της βιοτεχνίας στο στάδιο της βιομηχανίας.

Το υδραυλικό πιεστήριο και υπερπιεστήριο, που γνώρισε πολλές εξελίξεις και τελειοποιήσεις, εξασφάλισε πίεση από 60-120 ατμόσφαιρες κατά τετραγωνικό εκατοστό διατομής του στάματος (είναι δε το στάμα ελαιοζύμη κατανεμημένη στις ελαιοσπυρίδες τοποθετημένες σε στήλη που πιέζεται στο πιεστήριο). Η πίεση ήταν αρκετή για τη διαχώριση της ρευστής από τη στερεά φάση και έτσι το πιεστήριο πρόσφερε στην ελαιουργία ανεκτίμητες υπηρεσίες επί πολλά χρόνια. Και μόνο στη δεκαετία 1970-80 άρχισε, κατά αρκετά μεγάλο ποσοστό, να αντικαθιστάται από τους φυγοκεντρικούς διαχωριστήρες με οριζόντιο άξονα, που διαχωρίζουν την ελαιομάζα στα τρία συστατικά της μέρη, δηλαδή την ελαιοπυρήνη, τα φυτικά υγρά και το ελαιόλαδο.

Τέταρτο στάδιο

- Διαχωρισμός του λαδιού από τα φυτικά υγρά

Από διάφορα εξελικτικά στάδια πέρασε και η διαδικασία διαχωρίσεως του λαδιού από τα φυτικά υγρά. Στην αρχή η διαχώριση βασιζόταν στο κατακάθισμα της υγρής φάσεως μέσα σε δεξαμενές (πηγαδάκια), οπότε χωρίζονταν σε δύο στρώματα, ήτοι το λάδι και τα φυτικά υγρά. Το λάδι, που αποτελούσε την επιπολάζουσα φάση , παραλαμβάνονταν με απλή μετάγγιση.

Το έτος 1926 χρησιμοποιήθηκε για τη διαχώριση του λαδιού από τα φυτικά υγρά ο φυγοκεντρικός διαχωριστήρας διακεκομμένης λειτουργίας. Η διακοπή ήταν απαραίτητη προκειμένου να καθαρισθεί το τύμπανο. Οι πρώτες δοκιμές στον Ελαιοκομικό Σταθμό του Spoleto, στην Ιταλία, και αποτέλεσαν σταθμό στην εξελικτική πορεία της ελαιουργίας. Κατά τα τελευταία, όμως, χρόνια έχουν κατασκευασθεί και χρησιμοποιηθεί φυγοκεντρικοί διαχωριστήρες αυτομάτου καθαρισμού του τυμπάνου. Στην περίπτωση αυτή, η λειτουργία της φυγοκέντρου είναι συνεχής και αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία για την απόδοση και τον αυτοματισμό στην κατεργασία του ελαιοκάρπου. Σημαντικές πρόοδοι έχουν συντελεσθεί και στον τομέα των μέσων αποθηκεύσεως και συσκευασίας του ελαιολάδου.

Τέλος ,ο πλακούντας που μένει από τα πιεστήρια ή η πάστα των οριζοντίων φυγοκεντρικών διαχωριστήρων, για λόγους κυρίως οικονομικούς, δεν έτυχε μέχρι σήμερα ορθολογικής επεξεργασίας. Προσπάθειες που έγιναν μέχρι σήμερα, για εκσάρκωση του

ελαιοκάρπου σε πρώτο στάδιο, οπότε ο πλακούντας θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως ζωοτροφή, απέτυχαν, τουλάχιστον μερικώς.

Έτσι, η ελαιοπυρήνη χρησιμοποιείται κατά τον παραδοσιακό τρόπο, ήτοι στην εκχύλιση με διαλύτες προκειμένου ν' αποδώσει το πυρηνέλαιο. Το υπόλειμμα, γνωστό με το όνομα ελαιοπυρήνη ή "πυρήνα", χρησιμοποιείται, είτε ως καύσιμη ύλη, είτε ως πηγή οργανικής ουσίας στα εδάφη. Μικρό μόνο ποσοστό, έπειτα από διαχώριση των περισσοτέρων ξυλωδών θρυμμάτων του, χρησιμοποιείται στα σιτηρέσια των αγροτικών ζώων (Balatsouras et al., 1990).

2.4 Τύποι ελαιοτριβείων στην Ελλάδα

Αρχικά η παραγωγή ελαιολάδου γινόταν στα νοικοκυριά. Κάθε οικογένεια φρόντιζε να παράγει ποσότητα ελαιολάδου που χρειαζόταν, για το λόγο αυτό χρησιμοποιούσαν λίθινα δοχεία (γουδιά) με απλό σπάσιμο και θέρμανση του καρπού.

Με τη δημιουργία των πρώτων ελαιοτριβείων ο καρπός συνθλίβεται χειρωνακτικά. Οι ελιές τοποθετούνται σε μεγάλες πέτρινες πλάκες στις οποίες ασκείται πίεση με μια σφαιρική πέτρα. Στη συνέχεια ο πολτός της ελιάς μεταφέρεται στα πιεστήρια. Τα πιεστήρια είχαν σα βάση μια μεγάλη λίθινη αβαθή λεκάνη σε κυκλικό ή ορθογώνιο σχήμα. Η συμπίεση γινόταν με τη χρήση λίθινου βάρους που ήταν τοποθετημένο στο άκρο της ξύλινης δοκού το οποίο τραβάει προς τα κάτω.

Στον Ελλαδικό χώρο εισάγεται κατά τους κλασικούς χρόνους ο κυλινδρικός σπαστήρας. Στην ελληνιστική περίοδο η σύθλιψη του καρπού γίνεται με τον περιστροφικό μύλο. Ο περιστροφικός μύλος αποτελεί ένα τύπο ελαιόμυλου ο οποίος ονομάζεται *trapetum* (ελληνικής προέλευσης λέξη που προέρχεται από το ρήμα *τρέπω* = γυρίζω).

Ο τύπος αυτός του ελαιόμυλου αποτελείται από δύο μυλόπετρες με κυρτές τις εξωτερικές τους επιφάνειες. Οι μυλόπετρες περιστρέφονται με τη βοήθεια χοντρών δοκαριών ορθογώνιας διατομής και αλέθουν τον ελαιόκαρπο.

Κατά τους ρωμαϊκούς χρόνους εμφανίζεται μια καινούρια μορφή ελαιόμυλου ο οποίος ονομάζεται *mola olearia*. Αποτελείται από μια ή δυο κυλινδρικές μυλόπετρες οι οποίες στηρίζονται συνήθως σε ένα μεγάλο κατακόρυφο άξονα. Σε άλλης μορφής ελαιόμυλου χρησιμοποιείται μυλόπετρα η οποία στηρίζεται σε σιδερένιο πάσσαλο.

Στη βυζαντινή εποχή γινόταν χρήση και του ελαιόμυλου *trapetum* αλλά και του *mola olearia*.

Μετά την βιομηχανική επανάσταση του 18ου αιώνα στην Ευρώπη ξεκίνησε ο εξοπλισμός



Εικόνα 2.4.2 «Μουσείο ελαιοτριβείου- οικογένειας Βρανά, ηλεκτροκίνητο»

- ✓ Τελευταία κατηγορία ελαιοτριβείου και πιο εξελιγμένη αποτελούν τα ηλεκτροκίνητα ή πετρελαιοκίνητα ή ντιζελοκίνητα ελαιοτριβεία. Με τη χρήση πετρελαίου γίνεται η λειτουργία των μηχανών, σ' αυτή τη κατηγορία ελαιοτριβείου το αλώνι του μύλου είναι από σίδηρο και οι μυλόπετρες είναι κατασκευασμένες από σκληρότερη πέτρα, ενώ οι πρέσες λειτουργούν με υδραυλική ενέργεια.



Εικόνα 2.4.3 «Σύγχρονο ελαιοτριβείο, ηλεκτροκίνητο»

2.5 Συγκομιδή του καρπού

Μέθοδοι συλλογής του ελαιοκάρπου:

α) Εισαγωγικές πληροφορίες

Η επιστημονική έρευνα, ιδιαίτερα κατά τα τελευταία χρόνια, έχει καταλήξει σε αντικειμενικά κριτήρια καθορισμού του σταδίου ωριμότητας του ελαιοκάρπου. Εντούτοις, οι ελαιοπαραγωγοί στην πράξη εξακολουθούν να συγκομίζουν τον ελαιοκάρπο, όταν η επιδερμίδα αποκτά βαθύ ιώδες χρώμα. Πολλές φορές όμως, αρχίζουν την συγκομιδή νωρίτερα, όταν το φορτίο του ελαιοδέντρου είναι βαρύ ή όταν υπάρχει έλλειψη εργατικών χεριών. Και το αντίθετο όμως συμβαίνει, να παρατείνεται ο ελαιοτριγητός ως το στάδιο της

υπερωριμάνσεως, αν συμβεί ο καιρός να είναι βροχερός ή να υπάρχει έλλειψη εργατικών χεριών.

Γενικά οι τρόποι συγκομιδής του ελαιοκάρπου είναι οι ακόλουθοι τέσσερις:

- Συλλογή μετά από την πτώση του στο έδαφος.
- Συλλογή με ραβδισμό.
- Συλλογή με τα χέρια.
- Συλλογή με σείσιμο (κούνημα).

β) Συλλογή μετά από την πτώση του ελαιοκάρπου στο έδαφος

Είναι μια από τις πλέον διαδεδομένες μεθόδους συλλογής του ελαιοκάρπου, ιδίως στην Ελλάδα σε ορισμένες περιοχές της Κρήτης, στα νησιά του Ιονίου και στα παράλια της Ηπείρου.

Η συλλογή γίνεται μετά την αυτόματη πτώση του ελαιοκάρπου πάνω από το έδαφος, που οφείλεται είτε σε υπερωρίμανση, είτε σε προσβολή από διάφορους εχθρούς της ελιάς και κυρίως από το Δάκο. Ο καρπός πέφτοντας επάνω στο έδαφος, ρυπαίνεται από το χώμα και το βόρβορο, με αποτέλεσμα ν'αλλοιωθεί επί τόπου, ακόμη και αν είναι υγιής την ώρα της πτώσεως, ή όταν μεταφερθεί στο χώρο του ελαιουργείου. Η ρύπανση του καρπού με λάσπη αργίλου είναι η περισσότερο ζημιογόνος, για την ποιότητα του λαδιού.

Το διαχωριζόμενο ελαιόλαδο είναι σχεδόν πάντοτε κακής ποιότητας και η πτώση του καρπού είναι συνήθως ακανόνιστη, ανάλογα με την πορεία των μετεωρολογικών συνθηκών. Σ'ορισμένες περιπτώσεις, ο τρόπος αυτός συλλογής του καρπού καταντά να είναι οικονομικός, αν το έδαφος του ελαιώνα είναι επίπεδο, δεν συνιστάται όμως, επειδή οδηγεί στην παραγωγή λαδιού ευτελούς αξίας. Πέραν τούτου, είναι φυσικό να χάνεται σημαντικό μέρος της παραγωγής συνεπεία πλημμυρών και άλλων αιτιών.

Με τη συλλογή του καρπού από το έδαφος, κατά κανόνα, δε ζημιούται το ελαιόδεντρο, όπως συμβαίνει στην περίπτωση του ραβδισμού. Εντούτοις, λόγω παραμονής του καρπού επί του δέντρου μέχρι του σταδίου της υπερωριμάνσεως, παρεμποδίζεται αισθητά ο σχηματισμός νέων βλαστημάτων, υπευθύνων για την καρποφορία του επερχομένου έτους.



Εικόνα 2.5 «Η συλλογή-χαμολόι, φωτογραφία του Fred Boissonnas από τη συλλογή του ‘Η Ελλάδα του 1903-1920’»

ή του ελαιοκάρπου μετά την αυτόματη πτώση του επί του εδάφους είναι αναπόφευκτη στην περίπτωση των υψηλόκορμων ελαιοδέντρων, αφού η συλλογή με άλλες μεθόδους είναι εκ των πραγμάτων ανέφικτη. Συνιστάται όμως, στις περιπτώσεις αυτές, ο διαχωρισμός του συγκομιζομένου ελαιοκάρπου σε κατηγορίες πριν από την εκπίεση. Επιπλέον, θα πρέπει να συγκομίζεται το μεγαλύτερο μέρος του φορτίου με άλλες μεθόδους και να αφήνεται για αυτόματη πτώση επί του εδάφους, ο καρπός των κορυφών και των απροσίτων κλώνων.

Το κλάδεμα ανανεώσεως και ο περιορισμός της κόμης του δέντρου, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει η συλλογή του καρπού με ορθολογικότερες μεθόδους, αποτελεί μια άλλη λύση του προβλήματος (Μπαλατσούρας, 1995)

Ακόμη η πυκνή φύτευση, που βασίζεται αναγκαστικά σε χαμηλόκορμα δέντρα, συνιστάται ιδιαίτερα, εκεί που οι εδαφοκλιματικές συνθήκες το επιτρέπουν (Μπαλατσούρας, 1992).

Τέλος, η συγκομιδή του καρπού, μετά από την πτώση του επάνω στο έδαφος, ήταν και εξακολουθεί να είναι σοβαρό πρόβλημα. Στην Ελλάδα το πρόβλημα αυτό έχει αντιμετωπισθεί με το άπλωμα των πλαστικών διχτύων κάτω από την κόμη των δέντρων για όσο χρόνο είναι φορτωμένα με καρπό. (Ψυλάκης και άλλοι, 1980). Η ίδια τεχνική άρχισε να εφαρμόζεται και σε άλλες ελαιοπαραγωγικές χώρες (ΙΟΟC, 1990) με ικανοποιητικά αποτελέσματα. Η αποκομιδή του καρπού πρέπει να γίνεται ανά 8-15 ημέρες, προκειμένου να προστατευθεί όσο γίνεται η ποιότητά του.



Εικόνα 2.5.1 «Δίχτυα συλλογής ελιάς»

Περισσότερο στην Ισπανία δεν απλώνουν πλαστικά δίκτυα και συγκομίζουν τον καρπό,

που πέφτει επάνω στο έδαφος, είτε αυτόματα, είτε μετά από ραβδισμό, με μηχανήματα απορροφήσεως. Τα τελευταία, όμως, μαζί με τον καρπό απορροφούν φύλλα, πέτρες, χώμα κ.τ.λ. Οι ξένες ουσίες απομακρύνονται κατά το πλύσιμο του ελαιοκάρπου με νερό υπό πίεση. Όμως το ελαιόλαδο που διαχωρίζεται, είναι πάντοτε ποιοτικά υποβαθμισμένο και αναδίδει οσμή χόματος.

γ) Συλλογή του καρπού με ραβδισμό.

Είναι η περισσότερο διαδεδομένη μέθοδος, ιδιαίτερα στην Ελλάδα, αλλά και στις άλλες ελαιοπαραγωγικές χώρες. Ήταν γνωστή στους αρχαίους Έλληνες και τους Λατίνους και συνιστάται στην απόσπαση του καρπού από το δέντρο με βίαια χτυπήματα ράβδου. Χρησιμοποιούνται για τον σκοπό αυτό ειδικευμένοι εργάτες, γνωστοί ως ραβδιστές, που στέκονται κάτω από τα δέντρα ή ανεβαίνουν σε ειδικές σκάλες με εξέδρα και απ'εκεί καταφέρουν αλλεπάλληλα και βίαια χτυπήματα, με τη βοήθεια ράβδων λυγαριάς, επί των καρποφόρων κλάδων, μέχρι να επιτύχουν την απόσταση του καρπού και την πτώση του στο έδαφος.



Εικόνα 2.5.2 «Συλλογή ελιάς με ελαιοραβδιστικό τύπου κου-πε-πε»

Η μέθοδος αυτή συλλογής του καρπού έχει χαρακτηριστεί ως βάρβαρη από τους συγγραφείς των διαφόρων εποχών και παρουσιάζει πάμπολλα μειονεκτήματα, επειδή:

Τραυματίζει και το ελαιόδεντρο, αλλά και τον ελαιόκαρπο. Και το μεν πρώτο καθίσταται ευαίσθητο στις ασθένειες του ξύλου και ιδιαιτέρως στην καρκίνωση (που οφείλεται στην προσβολή του *Pseudomonas savastanoi*), ο δε καρπός, πέφτοντας τραυματισμένος, πάνω στο έδαφος μολύνεται σοβαρά με βακτήρια, ζύμες, μύκητες κ.τ.λ.) και υπόκειται σε γρήγορη και αυτόματη ζύμωση. Το διαχωριζόμενο λάδι στις περιπτώσεις που θα καθυστερήσει η έκθλιψη είναι αυξημένης οξύτητας και επομένως κατώτερης ποιότητας.

Αποσπά βίαια, μαζί με τον ελαιόκαρπο, φύλλα και κλαδίσκους της ετήσιας βλαστήσεως και επιπρόσθετα τραυματίζει τους λανθάνοντες οφθαλμούς. Συνέπεια όλων των ανωτέρων είναι η παντελής ακαρπία κατά το επόμενο έτος, αφού η ελιά καρπίζει πάνω στους διετείς βλαστούς. Σημαντική είναι ακόμα η ζημιά από την απόπτωση των φύλλων, που είναι επιφορτιζόμενα με την αναπνοή, τη διαπνοή και τη φωτοσύνθεση του ελαιοδέντρου. Ο ραβδισμός ευθύνεται, μερικώς τουλάχιστο, για την επικρατούσα στην Ελλάδα παρενιαυτοφορία. Σε ορισμένες περιπτώσεις, ο ραβδισμός είναι αναπόφευκτος, όταν τα δέντρα είναι ψηλά (Σικελία, Καλαβρία, Κέρκυρα κ.τ.λ.) και ως εκ τούτου δεν είναι δυνατόν να εφαρμοστούν, άλλα συστήματα συγκομιδής, περισσότερο ορθολογικά. Για μια τέτοια εργασία πρέπει να χρησιμοποιούνται ράβδοι ευλύγιστοι με τη βοήθεια των οποίων πρέπει να καταφέρονται χτυπήματα, κατά προτίμηση από τα μέσα προς τα έξω και από κάτω προς τα πάνω. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να γίνεται ραβδισμός κατά τρόπο βίαιο υπό βροχερό καιρό, παγετό ή όταν το δέντρο καλύπτεται από δροσιά. Οι ελιές πρέπει να πέφτουν πάνω σε πανιά (λιοπανα) ή δικτυωτά νάυλον που απλώνονται κάτω από την κόμη του δέντρου. Γενικά όμως, ο ραβδισμός θα πρέπει σιγά- σιγά να εκλείψει, αν αποζητείται καρποφορία του δέντρου κάθε χρόνο και παραγωγή ελαιολάδου καλής ποιότητας.

δ) Συλλογή του ελαιοκάρπου από το δέντρο με τα χέρια.

Είναι η μόνη ενδεδειγμένη μέθοδος συλλογής του ελαιοκάρπου, που είναι όμως ελάχιστα διαδεδομένη σ' ορισμένες μόνο περιοχές της Ιταλίας, όπως και της Ισπανίας. Στην Ελλάδα η συλλογή με τα χέρια γίνεται τελείως περιπτωσιακά.

Οι ελαιοσυλλέκτες (λέγονται μαζωχτές και μαζώχτρες) είναι γυναίκες και ευκίνητα παιδιά, που χρησιμοποιούν για το μάζεμα του καρπού σακίδια από караβόπανο, τη γνωστή εμπροσθέλλα και σκάλες για τους κλώνους που είναι απρόσιτοι από το έδαφος. Αρχίζουν το μάζεμα του καρπού ιστάμενοι στο έδαφος και ανεβαίνουν σε σκάλες, προκειμένου να φθάσουν ως τα υψηλότερα σημεία της κόμης. Κάθε φορά κρατούν με το αριστερό χέρι τα καρποφόρα κλαδιά από τη βάση τους και αποσπών τον ελαιόκαρπο αρμέγοντας το δέντρο κλαδί-κλαδί. Ο αποσπώμενος καρπός ρίχνεται μέσα στην εμπροσθέλλα, που είναι κρεμασμένη από το λαιμό του μαζωχτή ή από κλαδιά ελιάς στο πλάι του. Και μόνο αν τα δέντρα είναι μικρού μεγέθους(νεόφυτα), ο καρπός πέφτει κατ' ευθείαν πάνω στα ελαιόπανα,

που έχουν απλωθεί κάτω από την κόμη. Μαζί με τον καρπό αποσπώνται και φύλλα, σε ποσότητες μικρές ή μεγάλες, ανάλογα με την περίπτωση.



Εικόνα 2.5.3 «Συλλογή ελιάς με τα χέρια»

Ο ελαιόκαρπος που μαζεύεται με τα χέρια δεν υφίσταται καμία κάκωση ή μωλωπισμό και το ίδιο ισχύει και για το ελαιόδεντρο. Μάλιστα ο μαζωχτής συλλέγει περισσότερο καρπό κατ' ευθείαν από το δέντρο από ότι καρπό που έχει πέσει αυτόματα πάνω στο έδαφος. Ευνόητο είναι, ότι η μέθοδος αυτή έχει εφαρμογή σε δέντρα με χαμηλή ή μέτρια κόμη, που διατηρείται έτσι με συνεχή κλαδέματα. Η απόδοση του μαζωχτή είναι τόσο μεγαλύτερη, όσο πιο αδρόκαρπη είναι η ποικιλία. Με τα χέρια μαζεύονται αναγκαστικά οι βρώσιμες ελιές, ιδιαίτερα όταν πρόκειται να επεξεργασθούν ως πράσινες.

ε) Συλλογή του ελαιοκάρπου με σείσιμο (κούνημα) του ελαιοδέντρου.

Η μέθοδος αυτή της συλλογής του καρπού ήταν ελάχιστα διαδεδομένη κατά το παρελθόν στις διάφορες ελαιοπαραγωγικές χώρες, παρά το γεγονός ότι θα μπορούσε ν' αντικαταστήσει, κατά μεγάλο ποσοστό, το ραβδισμό στα υψηλόκορμα δέντρα. Τα τελευταία όμως χρόνια, η συλλογή με κούνημα ή δόνηση των κλώνων του ελαιοδέντρου συγκεντρώνει ολοένα και περισσότερο ενδιαφέρον.



Εικόνα 2.5.4 «Συλλογή ελιάς με δόνηση 'Αρπαγής' του ελαιοδέντρου»

Το σείσιμο του δέντρου μπορεί να γίνει με τη βοήθεια αρπαγής, που εφαρμόζεται διαδοχικά στα διάφορα σημεία των διακλαδώσεων του δέντρου. Η αρπαγή ή φέρεται στο άκρο ξύλινης ράβδου ή είναι σιδερένια και προεκτείνεται με χοντρό σχοινί ως την επιφάνεια του εδάφους. Θα πρέπει να είναι καλυμμένη με μάλλινο ύφασμα ή βαμβάκι, για να μην

τραυματίζει τον φλοιό του δέντρου στο σημείο εφαρμογής της.

Οι σείστες θα πρέπει να έχουν υπόψη τους ότι υπάρχει όριο ελαστικότητας στο σημείο εφαρμογής της αρπαγής, το οποίο δεν θα πρέπει να ξεπερνούν, προκειμένου να διαφυλάξουν την ακεραιότητα της κόμης.

Η διαδικασία της δονήσεως θα πρέπει να επαναλαμβάνεται ανά ορισμένα χρονικά διαστήματα για να πέφτουν κάθε φορά οι ώριμοι, αλλά και οι προσβλημένα από αρρώστιες καρποί. Πάντως, το σείσιμο δεν θα πρέπει να είναι έντονο γιατί τότε μαζί με το καρπό πέφτουν φύλλα και κλαδίσκοι. Πάντοτε απλώνονται νάυλον κάτω από την κόμη για να πέφτει πάνω σ' αυτά ο καρπός, ώστε να μαζευτεί μέσα σε κοφίνια ή κιβώτια και να φορτωθεί σε αυτοκίνητα, με προορισμό το ελαιουργείο.

Η μέθοδος της δονήσεως του ελαιοδέντρου μειονεκτεί έναντι των άλλων μεθόδων, επειδή ευνοεί τη βίαια απόπτωση των κλαδιών και φύλλων, καθώς και την απόξεση του φλοιού στο σημείο εφαρμογής της αρπάγης. Η ζημιά όμως είναι ασυγκρίτως μικρότερη, άμα συγκριθεί με τις ζημιές που επιφέρει ο ραβδισμός.

Ελαιόκαρπος συγκομιζόμενος με τη μέθοδο της δονήσεως του ελαιοδέντρου αποδίδει λάδι εκλεκτό. Παράλληλα το δέντρο αποδίδει τον καρπό του χωρίς να υποστεί σοβαρές ζημιές.

2.6 Εξελίξεις στον τομέα της ελαιοσυλλογής.

2.6.1 Μηχανική συλλογή του ελαιοκάρπου

Στον τομέα επινοήσεως και χρησιμοποιήσεως μηχανημάτων για τη συλλογή του ελαιοκάρπου υπάρχει ιστορία εκατοντάδων ετών. Ο Jacobini και οι συνεργάτες του (1970) γράφουν χαρακτηριστικά: "Κανένα αντικείμενο μελέτης και έρευνας δεν προσέλκυσε την προσοχή τόσων τεχνικών και ερευνητών της Γεωπονίας, όσο η μηχανική συλλογή του ελαιοκάρπου". Στην Ελλάδα μετριούνται σχεδόν σε εκατοντάδες τα κατοχυρωμένα διπλώματα ευρεσιτεχνίας για μηχανήματα συλλογής του ελαιοκάρπου. Πολλά από αυτά (εργάνη, δαλματικά χτένια, ανέμη με πεπιεσμένο αέρα κ.τ.λ) χρησιμοποιούνται από τον ίδιο τον εργάτη για ν' αυξάνουν την ημερήσια απόδοσή του, χωρίς να τον καταργούν. Αλλά όμως (δονητές) καταργούν το εργατικό προσωπικό και το περιορίζουν μόνο σ' ένα ή δύο άτομα που χειρίζονται το μηχάνημα. Κανένα από τα ανωτέρω μηχανήματα, της μερικής ή πλήρους αντικαταστάσεως των εργατών, δεν έδωσε ικανοποιητικά αποτελέσματα και δεν έτυχε ως σήμερα ευρείας διαδόσεως.

2.6.2 Ελαιουργικός εξοπλισμός συγκομιδής

❖ ΧΤΕΝΙΑ

Η ελιά παραδοσιακά μαζεύεται με το χέρι, και το μάζεμα της ελιάς αποτελεί εδώ και αιώνες σημαντική αγροτική δραστηριότητα σε πολλές περιοχές της Μεσογείου.



Εικόνα 2.6 «Χτένια»

Στη σημερινή εποχή ευδοκιμεί ακόμη η παραδοσιακή μέθοδος συγκομιδής, με τη βοήθεια ίσως κάποιων νεότερων εργαλείων: τα κλαδιά περνούνται με το "χτένι" για να αποσπαστεί ο καρπός με μεγαλύτερη ευκολία και ταχύτητα, ενώ το έδαφος κάτω από την ελιά στρώνεται με λιόπανα ή με ειδικό δίχτυ από συνθετικό υλικό. Σκάλες από ξύλο ή αλουμίνιο χρησιμοποιούνται για το μάζεμα των δυσπρόσιτων κλαδιών. Αφού πέσουν οι ελιές από το δέντρο, οι αγρότες τινάζουν τα άκρα των λιόπανων ώστε να δημιουργηθούν σωροί, οι οποίοι θα καθαριστούν με το χέρι από χοντρά κλαριά και τσαμπιά προκειμένου να τοποθετηθούν στη συνέχεια σε δοχεία μεταφοράς (κουβάδες, τενεκέδες κλπ.) και σακιά και να μεταφερθούν στον χώρο αποθήκευσης. Δεν είναι απαραίτητη η απομάκρυνση των φύλλων, αφού υπάρχει στο ελαιοτριβείο ειδικό μηχάνημα που τα απομακρύνει με αέρα.

❖ ΞΥΛΙΝΟΙ ΡΑΒΔΟΙ



Εικόνα 2.6.1 «Ράβδοι»

Εναλλακτική τεχνική είναι το "τίναγμα" της ελιάς με ξύλινα ραβδιά, η τεχνική όμως αυτή μπορεί να εφαρμοστεί μόνο όταν έχει ωριμάσει πλήρως ο καρπός και είναι εύκολη η απόσπασή του από το δέντρο.

❖ ΕΛΑΙΟΡΑΒΔΙΣΤΙΚΑ ΜΕ ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΟ



Ντίτζα, λειτουργούν με συμπιεσμένο αέρα.

Συγκομιδή ελιάς με περιστροφική βέργα, χτένι και κου-πε-πε.

Σε μεγάλους ελαιώνες χρησιμοποιούνται συχνά ειδικά μηχανήματα για τη συγκομιδή. Τα μηχανήματα χειρός (βέργες

Εικόνα 2.6.2 «Διάφοροι τύποι, σύγχρονων ελαιοραβδιστικών»

ελαιοσυλλογής) λειτουργούν συνήθως είτε με την αρχή της δόνησης (παλμική βέργα) ή της περιστροφής (περιστροφική βέργα) της κεφαλής, ή και συνδυασμό των δυο κινήσεων.

Κοντά στη χειρολαβή προσαρτάται ο βενζινοκινητήρας ή ηλεκτροκινητήρας που δίνει κίνηση στη βέργα. Οι κατασκευαστές των βεργών ελαιοσυλλογής εξελίσσουν συνεχώς την τεχνολογία λειτουργίας, ώστε να αυξάνεται η απόδοση και ταυτόχρονα να ελαχιστοποιείται η ζημιά που προκαλεί το μηχάνημα στο ελαιόδεντρο. Στην κατεύθυνση αυτή, εμφανίστηκαν τελευταία στην αγορά βέργες ελαιοσυλλογής από τεχνολογικά προηγμένα υλικά όπως τα ανθρακονήματα (carbon fiber). Για ακόμη μεγαλύτερη ταχύτητα και απόδοση στη συγκομιδή υπάρχουν στην αγορά και αυτοκινούμενα μηχανήματα ελαιοσυλλογής. Λόγω της αρκετά υψηλής δαπάνης αγοράς τα μηχανήματα αυτά προορίζονται για ελαιώνες μεγάλης έκτασης, ενώ συχνά η αγορά τους εντάσσεται σε ευρωπαϊκά προγράμματα επιδοτήσεων για αγρότες

❖ ΕΛΑΙΟΣΥΛΛΕΚΤΗΣ ΣΚΑΤΖΟΧΟΙΡΟΣ

Μηχάνημα συλλογής ελαιοκάρπου με απορρόφηση



Εργαλείο συλλογής ελαιοκάρπου από το έδαφος, κατάλληλο κυρίως για την ποικιλία της τσουνάτης ελιάς.

Εικόνα 2.6.3 «Ελαιοσυλλέκτης, σκατζόχοιρος»

Διαστάσεις: Μήκος-65 εκ. / Πλάτος: 91 εκ. / Ύψος: 100

❖ ΔΟΝΗΤΗΣ ΕΛΑΙΟΔΕΝΤΡΟΥ



Εικόνα 2.6.4 «Δονητής, συλλογής ελαιόκαρπου»

Στην Κρήτη βρίσκεται το πρώτο προηγμένης τεχνολογίας μηχάνημα συγκομιδής ελαιοκάρπου με δόνηση. Πρόκειται για ένα μηχανικό συγκρότημα όπως αυτά που χρησιμοποιούν οι Ισπανοί ελαιοκαλλιεργητές, και δεν έχει καμία σχέση με τα δικά μας ελαιοραβδιστικά. Είναι

ακόμα νωρίς για να συμπεράνουμε αν και κατά πόσο το νέο αυτό μηχάνημα «ταιριάζει» στη μορφολογία του

εδάφους της Κρήτης κι αν συμφέρει η εφαρμογή του καλύτερα από τα μηχανήματα που χρησιμοποιούμε μέχρι σήμερα. Το πρώτο μηχάνημα που ήρθε στην Κρήτη βρίσκεται στον Άγιο Μύρωνα Ηρακλείου και ανήκει στον 35χρονο αγρότη Γιάννη Σηφάκη που το αγόρασε από την Ισπανία, στοχεύοντας όπως μας είπε στη μείωση του κόστους συλλογής της ελιάς. Πρόκειται για ένα από τα πλέον σύγχρονα μηχανήματα δόνησης, το τρίτο κατά σειρά σε όλη την Ελλάδα, που κατά την άποψή του κ. Σηφάκη «προσαρμόζεται σε όλα τα ελαιόδεντρα και όχι μόνο». Όπως ο ίδιος λέει, ακόμη και με ένα τηλεχειριστήριο μπορεί με αυτό το μηχάνημα να μαζεύει σε λιγότερο από μια ώρα τους καρπούς τουλάχιστον 25 ελαιόδεντρων.

❖ Η ΟΜΠΡΕΛΑ

Μια τεράστια πορτοκαλί ομπρέλα ξεδιπλώνεται ως δια μαγείας μέσα σε πέντε δευτερόλεπτα και αγκαλιάζει ένα ολόκληρο μουρέλο, όπου βγαίνει από μια...θήκη του μια πολύσπαστη με επεκτεινόμενο βραχίονα δαγκάνα που «αγκαλιάζει» τον κορμό του δέντρου. Στη συνέχεια η δαγκάνα ξεδιπλώνεται περισσότερο και «αγκαλιάζει» κλαδί - κλαδί όλο το δένδρο. Με ένα χειρισμό στη συνέχεια το μηχάνημα αρχίζει να δονεί τον κορμό περιστροφικά και όχι μπρος-πίσω, για να μην του κάνει ζημιά.

Χρειάζονται πέντε δευτερόλεπτα δεξιά με τη δόνηση και άλλα πέντε δευτερόλεπτα αριστερά για να πέσουν οι ελιές στη χοάνη που έχει δημιουργήσει η τεράστια και προς τα κάτω τοποθετημένη στη βάση του μουρέλου ομπρέλα, με κατάλληλη τη χούφτα του

μηχανήματος, η οποία μπορεί και αποθηκεύει 5 έως 6 τσουβάλια καρπό. Μάλιστα, αν έχει ο παραγωγός και φορτηγό, η χούφτα του μηχανήματος συγκομιδής ανοίγει και αδειάζει μέσα στην καρότσα του φορτηγού απευθείας τον καρπό, χωρίς να τον σακιάζει ο παραγωγός. Σε διαφορετική περίπτωση και πάλι αδειάζει τον καρπό ο παραγωγός μέσα σε δίχτυ και μετά γεμίζει τα τσουβάλια του. Σημαντικό αλλά κι εντυπωσιακό είναι το ότι όταν η δόνηση σταματά, τον κραδασμό τον παίρνει το μηχάνημα. Σε ένα πολύ φορτωμένο με καρπό ελαιόδεντρο, το μηχάνημα συγκομιδής με δόνηση ρίχνει το 90 με 95% των ελιών του δένδρου, ενώ όταν ο καρπός πάνω στο ελαιόδεντρο είναι λίγος το μηχάνημα ρίχνει το 95 με 99% του καρπού, χωρίς να κάνει καμιά ζημιά στο δέντρο, αφού δεν σπάει κλαδιά και δεν ρίχνει τα φύλλα! Οι κινήσεις του μηχανήματος γίνονται και με τηλεχειριστήριο, για να υπάρχει μεγαλύτερη ορατότητα γύρω από το δέντρο και να βλέπει καλύτερα την ελιά ο χειριστής.

❖ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΟ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ



Εικόνα 2.6.5 «Σύγχρονο παρελκόμενο, συγκομιδής ελαιόκαρπου»

Το Fruipick είναι ένα μηχάνημα που σχεδιάστηκε από την εταιρεία A. Spedo&figli Srl, για την μηχανική συγκομιδή της ελιάς, της καρυδιάς, της δαμασκηνιάς και άλλων οπωροφόρων δέντρων. Το Fruipick είναι διαθέσιμο σε 2 εκδόσεις: η μία, σαν παρελκόμενο σε ελκυστήρα και η άλλη ως αυτοκινούμενο ερπυστριοφόρο. Και στα 2 είναι δυνατό να εφαρμοστεί μία ανεστραμμένη ομπρέλα (σχήμα “παγίδα”) για τη συλλογή των προϊόντων/καρπών που πέφτουν από το δέντρο.

Η δόνηση της κεφαλής λειτουργεί με υδραυλικό μοτέρ, λόγω της δυνατότητας του να περιστρέφεται κατά (60ο), επιτρέπει τη συλλογή σε όλες τις συνθήκες. Επίσης, έχει την ικανότητα να συνδέσετε την “δαγκάνα” και στα κλαδιά, όσο απότομη κλίση κι αν έχουν, σε οποιοδήποτε κορμό. Εξαιτίας των μικρό-δονήσεων, με περιστροφές δεξιόστροφα και

αριστερόστροφα, εγγυάται πολύ υψηλό ποσοστό συλλογής.

Το Fruirick λειτουργεί με τηλεχειριστήριο απ' τον χειριστή του και έχει ένα χαρακτηριστικό που το κάνει μοναδικό: τον εύκολο χειρισμό, την ταχύτητα ανάλογη με την κίνηση, που του επιτρέπουν να λειτουργεί με εξαιρετική ακρίβεια και ασφάλεια χωρίς να καταστρέφει το φυτό ακόμη κι αν τα κλαδιά είναι πολύ κοντά. Μία ειδική σχεδίαση της “δαγκάνας” σας επιτρέπει να ταιριάζει απόλυτα στα κλαδιά ή τους κορμούς των δέντρων που είναι πολύ μικροί και συγχρόνως με μία προοδευτική διέξοδο να εξασφαλίζει και την ασφάλεια του φλοιού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3. Νομοθεσία και οδηγός διαχείρισης ποιότητας

3.1 Η Ισχύουσα Ελληνική Νομοθεσία για τα Ελαιοτριβεία.

Η σημαντικότερη ελληνική νομοθεσία που αφορά τα ελαιοτριβεία είναι η εξής:

- ΝΟΜΟΣ ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. 2516/97:

« Ίδρυση και λειτουργία βιομηχανικών και βιοτεχνικών εγκαταστάσεων και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 159/Α/8-8-97). Σύμφωνα με το άρθρο 1 και με βάση την κινητήρια εγκατεστημένη ισχύ που είναι πάνω από 16 HP, τα ελαιοτριβεία νοούνται ως Βιομηχανία ή Βιοτεχνία. Στο άρθρο 18, παράγραφος 2, αναφέρεται ότι : «Για την χορήγηση νέας άδειας λειτουργίας αόριστης χρονικής ισχύος απαιτείται να έχει εξασφαλιστεί προηγουμένως η πλήρη συμμόρφωση των φορέων προς τις κείμενες διατάξεις περί προστασίας του περιβάλλοντος και υγιεινής των εργαζομένων και περιοίκων....».

- ΚΥΑ 69269/5387/90:

«Κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων, καθορισμός περιεχομένου ειδικών περιβαλλοντικών μελετών και λοιπές συναφείς διατάξεις, σύμφωνα με τον Ν. 1650/86» (ΦΕΚ 678Β/25-10-90).

- ΚΥΑ 10537/93:

«Καθορισμός αντιστοιχίας της κατάταξης των βιομηχανικών– βιοτεχνικών δραστηριοτήτων της ΚΥΑ 69269/90 με την αναφερόμενη στις πολεοδομικές ή άλλες διατάξεις διάκριση των δραστηριοτήτων σε χαμηλή, μέση και υψηλή όχληση» (ΦΕΚ 139Β/11-3-93). Σύμφωνα με το άρθρο 1, τα ελαιοτριβεία κατατάσσονται στις δραστηριότητες χαμηλής όχλησης.

- ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ Ε1β/221:

«Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων» (ΦΕΚ 138/Β/24-12-1965). Η Διάταξη αυτή του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας, θέτει ουσιαστικά τα πλαίσια μέσα στα οποία πρέπει να κινούνται οι βιομηχανίες όσο αφορά την επεξεργασία και διάθεση των αποβλήτων τους. Στο άρθρο 1 δίνονται οι ορισμοί των «λυμάτων», «βιομηχανικών αποβλήτων», «επεξεργασίας» κ.α. Το άρθρο 2 αναφέρεται με γενικούς όρους όσον αφορά την διάθεση των λυμάτων και στα άρθρα 3 και 4 παρουσιάζονται τα φυσικοχημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχουν τα επιφανειακά και τα θαλάσσια νερά ανάλογα με τις χρήσεις τους. Στην συνέχεια στα άρθρα 7 και 8 θέτονται οι όροι για τη διάθεση των λυμάτων και των βιομηχανικών αποβλήτων στο έδαφος και στο υπέδαφος. Τα άρθρα 9 έως 13 αναφέρονται στους όρους και στις μεθόδους που πρέπει να τηρούν και να ακολουθούν μεμονωμένες μονάδες (κατοικίες, σχολεία, ξενοδοχεία, κ.α.) κατά την επεξεργασία των λυμάτων τους. Τέλος, στα άρθρα 14, 15 και 16 καθορίζονται ο τρόπος και οι απαιτήσεις για την αδειοδότηση της διάθεσης λυμάτων ή βιομηχανικών αποβλήτων, η ισχύς της Διατάξεως και οι κυρώσεις και επίσης δίνονται μεταβατικές διατάξεις για τις υφισταμένες εγκαταστάσεις διαθέσεως των λυμάτων και μέθοδοι εξετάσεως βιομηχανικών αποβλήτων ή υδάτων.

- ✓ Μια σημαντική οδηγία εφαρμογής της Υ.Δ. Ε1β/221 που κοινοποιήθηκε με την εγκύκλιο του ΥΚΥ με αριθμό Α5/4690/ΕΓΚ.62/26-4-80, αναφέρει τους όρους για τη χορήγηση άδειας διαθέσεως λυμάτων ή βιομηχανικών αποβλήτων, τον τρόπο ανανέωσης προσωρινής άδειας διαθέσεως τους και στοιχεία για τον έλεγχο αποδόσεως των εγκαταστάσεων επεξεργασίας. Στο παράρτημα 1 της Οδηγίας υπάρχει ενδεικτικός πίνακας με τα προτεινόμενα χαρακτηριστικά ποιοτικών παραμέτρων, για τον έλεγχο των βιομηχανικών αποβλήτων κατά κλάδο και είδος βιομηχανίας. Έτσι στην κατηγορία Βρώσιμα Λίπη και Έλαια του κλάδου Τροφών και Ποτών, οι τακτικοί ποιοτικοί παράμετροι που πρέπει να εξετάζονται είναι το BOD₅, και το COD, τα αιωρούμενα στερεά, τα διαλυμένα στερεά, τα λίπη, τα έλαια και το pH ενώ οι συμπληρωματικοί παράμετροι είναι το N, ο P, τα θειϊκά και τα θειούχα κατά περίπτωση.
- ✓ Επίσης σημαντικότερες Οδηγίες Εφαρμογής της Υ.Δ. Ε1β/221/65 αποτελεί η εγκύκλιος του ΥΥΠ&ΚΑ με αρ. ΥΜ/2985/29-5-1991, που αναφέρεται στις προϋποθέσεις που απαιτούνται για την διάθεση των λυμάτων σε επιφανειακούς υδάτινους αποδέκτες στο έδαφος και σε υπόνομους, καθώς και η εγκύκλιος

ΥΥΠ&ΚΑ ΜΕ ΑΡ. 242/27-1-1992, που αναφέρεται στην έγκριση των μελετών επεξεργασίας και διαθέσεως των υγρών αποβλήτων καθώς και στις σχετικές άδειες.

- ✓ Το πιο σημαντικό βήμα που έχει γίνει μέχρι σήμερα στην ελληνική νομοθεσία για τα Απόβλητα των Ελαιοτριβείων, αποτελεί η εγκύκλιος του ΥΥΠ&ΚΑ με αρ.ΥΜ/5784/23-1-1992 και αρ. 4419/23-10-1992. Αυτή η εγκύκλιος αναφέρει αναλυτικά:

«Έχοντας υπόψη τα προβλήματα που δημιουργούνται στο περιβάλλον από τη διάθεση των αποβλήτων των ελαιοτριβείων», σας γνωρίζουμε τα εξής: I. Η επεξεργασία των υγρών αποβλήτων των ελαιοτριβείων με χημική μέθοδο(εξουδετέρωση με υδράσβεστο και χημική κροκίδωση) αποτελεί μια μέθοδος μείωσης του οργανικού και χημικού ρυπαντικού φορτίου, για χαμηλά όμως ποσοστά. Ακόμα και με πλήρη σχεδόν απόδοση των εγκαταστάσεων δεν προσεγγίζει τα επιθυμητά επίπεδα, όπως προβλέπεται από την Υ.Δ.Ε1β/221/65 και τις σχετικές εγκυκλίους.

Η προαναφερόμενη μέθοδος είναι μια κλασσική και ευρέως διαδεδομένη μέθοδος μείωσης της ρύπανσης, πλην όμως υπάρχουν και άλλες παραλλαγές αυτής ή και συμπληρωματικές (π.χ. διάφορα κροκιδωτικά υλικά, συνδυασμός με αναερόβια βιολογική επεξεργασία κ.λ.π). Επειδή πρόκειται για επιβαρημένη και δύσκολα στο χειρισμό απόβλητα , θα πρέπει η επιλεγόμενη μέθοδος επεξεργασίας, πέραν της υψηλής αποδοτικότητας και λειτουργικότητας, να είναι και τεχνικό – οικονομικώς συμφέρουσα στις μικρές επιχειρήσεις (ελαιοτριβεία). Στα πλαίσια αυτά στρέφονται και οι ερευνητικές μελέτες που έγιναν και γίνονται και που οπωσδήποτε τα αποτελέσματα θα συνεκτιμηθούν και θα γίνουν οι ανάλογες νομοθετικές ρυθμίσεις (εγκύκλιοι, τροποποιήσεις Υγειονομικών Διατάξεων κ.λ.π).

Ο τελικός αποδέκτης των επεξεργασμένων αποβλήτων θα καθορίζεται πάντοτε στα πλαίσια της Υ.Δ.Ε1β/221/65 και της εγκυκλίου με αρ. οικ. ΥΜ 2985/29-5-91 και οπωσδήποτε θα λαμβάνονται υπόψη οι τοπικές συνθήκες. Η θάλασσα και γενικότερα οι υδάτινοι αποδέκτες θα πρέπει να αποφεύγονται και αποτελούν μόνο την αναπόφευκτη λύση, αφού αποκλεισθούν όλες οι άλλες δυνατότητες τελικής διάθεσης (υπεδάφιας, επιφανειακά στο έδαφος κ.λ.π).

- ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘΜΟΝ 1180:

« Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγόμενων εις τα της λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνών, πάσης φύσης μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει» (ΦΕΚ 293/τ.α./6-10-1981). Το Προεδρικό αυτό Διάταγμα αποτελεί την προγενέστερη μορφή του Ν. 1650/86, δηλαδή του νόμου πλαίσιο για το περιβάλλον.

Έτσι, δίνει ορισμούς όπως για το «περιβάλλον», τη «ρύπανση», τη «μόλυνση», κ.λ.π. Μεταξύ άλλων το Διάταγμα αυτό καθορίζει με το άρθρο 3 τις «κατευθυντήριες τιμές, εκ των οποίων θα καθορίζονται εκάστοτε τα επιτρεπόμενα όρια εκπομπής ρυπαινοσών ουσιών δι' ένα υδάτινο αποδέκτη, αναλόγως της χρήσεως και της αφομοιωτικής ικανότητας αυτού, συμφώνως προς τα εκάστοτε ισχύουσας υγειονομικές διατάξεις» (Βερβερή, 2004).

3.2 Οδηγός διαχείρισης ποιότητας

3.2.1. Πεδίο εφαρμογής

Ο παρών Οδηγός προορίζεται για τις επιχειρήσεις επεξεργασίας του παρθένου ελαιολάδου, ανεξάρτητα από το μέγεθος ή τη νομική τους μορφή. Παρέχει σχετικές οδηγίες για τη διαχείριση της ποιότητας, από τη στιγμή που ο ελαιόκαρπος εισκομίζεται στο ελαιοτριβείο και μέχρι τη στιγμή που το παρθένο ελαιόλαδο αποθηκεύεται, πριν συσκευασθεί για περαιτέρω πώληση.

3.2.2. Σκοπός

Ο παρών Οδηγός καθορίζει τους κανόνες που πρέπει να ακολουθούνται από τα ελαιοτριβεία σε ότι αφορά την υγιεινή, την επαγγελματική ασφάλεια, τη προστασία του περιβάλλοντος, την ταυτοποίηση των κινδύνων, την αξιολόγηση των κρίσιμων σημείων ελέγχου, τη διασφάλιση της ιχνηλασιμότητας και της ποιότητας, που έχουν σαν στόχο την επίτευξη ολικής ποιότητας, προκειμένου να διασφαλισθούν οι αγοραστές και οι καταναλωτές για την ασφάλεια (υγιεινή) του παραγόμενου παρθένου ελαιολάδου και να παρασχεθεί διασφάλιση της ποιότητας.

3.2.3. Ορισμοί

Υγιεινή τροφίμων: Όλες οι συνθήκες και τα μέτρα που απαιτούνται για τη διασφάλιση της ασφάλειας και της καταλληλότητας των τροφίμων σε όλα τα στάδια της επεξεργασίας.

Ορθή υγιεινή τροφίμων: Όλοι οι προτεινόμενοι προς τις επιχειρήσεις κανόνες που αφορούν τις συνθήκες και τα μέτρα υγιεινής, που είναι αναγκαία για το σύνολο των εγκαταστάσεων, προκειμένου να διασφαλισθεί η ασφάλεια και η καταλληλότητα των τροφίμων σε όλα τα στάδια της επεξεργασίας.

Ορθή βιομηχανική πρακτική: Όλοι οι προτεινόμενοι στις επιχειρήσεις κανόνες που αφορούν αναγκαίες συνθήκες σε όλες τις διαδικασίες για τη διασφάλιση της ασφάλειας και της καταλληλότητας των τροφίμων σε όλες τις φάσεις της επεξεργασίας.

Καθαρισμός του καρπού: Η απομάκρυνση των ακαθαρσιών με τη χρησιμοποίηση ρευμάτων αέρα και νερού για το διαχωρισμό του ελαιοκάρπου από κλαδιά, χρώμα, υπολείμματα τροφών, σκόνη, λίπη ή άλλες ξένες ύλες.

Επιμολυντής: Κάθε βιολογικός ή χημικός οργανισμός, ξένη ύλη ή άλλη ουσία, που δεν προστίθεται από πρόθεση στο τρόφιμο, που μπορεί να εκθέσει την ασφάλεια ή τη καταλληλότητα του τροφίμου για χρήση.

Επιμόλυνση: Η εισαγωγή ή η παρουσία ενός επιμολυντή στο τρόφιμο, τις κτιριακές εγκαταστάσεις ή το περιβάλλον του τροφίμου.

Απολύμανση: Η μείωση με τη χρήση χημικών οργανισμών ή φυσικών μεθόδων, του αριθμού των μικροοργανισμών που είναι παρόντες στο περιβάλλον του τροφίμου, τους χώρους επεξεργασίας και το μηχανολογικό εξοπλισμό, σε ένα επίπεδο το οποίο δεν εκθέτει την ασφάλεια ή τη καταλληλότητα του τροφίμου.

Κίνδυνος (Hazard): Ένας βιολογικός, χημικός ή φυσικός οργανισμός εντός του τροφίμου ή κατάσταση του τροφίμου, που ενδεχόμενα μπορούν να προκαλέσουν πρόβλημα υγείας.

Ενδεχόμενος κίνδυνος (Risk): Η πιθανότητα εμφάνισης ενός κινδύνου.

HACCP: Σύστημα το οποίο ταυτοποιεί, αξιολογεί και ελέγχει κινδύνους που είναι σημαντικοί για την ασφάλεια του τροφίμου.

Ανάλυση Κινδύνου: Η διαδικασία συλλογής και αξιολόγησης πληροφοριών για τους κινδύνους και τις συνθήκες που οδηγούν στην εμφάνισή τους, για να αποφασισθεί ποιοί είναι σημαντικοί για την ασφάλεια του τροφίμου και επομένως πρέπει να συμπεριληφθούν στο πρότυπο του HACCP.

Πρότυπο HACCP: Έγγραφο το οποίο συντάσσεται σύμφωνα με τους κανόνες του HACCP, για τη διασφάλιση ελέγχου των κινδύνων που είναι σημαντικοί για την ασφάλεια ενός τροφίμου σε όλο το μήκος της διατροφικής αλυσίδας.

Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου (CCP): Στάδιο στο οποίο μπορεί να εφαρμοσθεί έλεγχος, ο οποίος είναι αναγκαίος για την αποφυγή ή το περιορισμό ή τη μείωση σε ένα αποδεκτό επίπεδο (όριο), ενός κινδύνου για την ασφάλεια του τροφίμου.

Κρίσιμο όριο: Κριτήριο το οποίο διαχωρίζει το αποδεκτό από το μη αποδεκτό όριο.

Ελέγχω: Λαμβάνω όλα τα αναγκαία μέτρα για τη διασφάλιση και τη διατήρηση της συμμόρφωσης με τα κριτήρια που καθορίζονται στο πρότυπο του HACCP.

Έλεγχος: Κατάσταση κατά την οποία ακολουθούνται οι ορθές διαδικασίες και ικανοποιούνται τα κριτήρια.

Μέτρο ελέγχου: Κάθε δράση και ενέργεια που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αποφευχθεί ή να περιορισθεί ή να μειωθεί σε ένα αποδεκτό επίπεδο, ένας κίνδυνος για την ασφάλεια του τροφίμου.

Διορθωτική ενέργεια: Κάθε ενέργεια που πρέπει να γίνει, όταν τα αποτελέσματα της παρακολούθησης στα κρίσιμα σημεία ελέγχου (CCP) δείχνουν απώλεια του ελέγχου.

Ποιότητα: Το σύνολο των χαρακτηριστικών μιας οντότητας (η οποία μπορεί να περιγραφεί ή να εξετασθεί μεμονωμένα - προϊόν, διαδικασία, επιχείρηση), η οποία διαθέτει τη δυνατότητα να ικανοποιεί υφιστάμενες και προκύπτουσες ανάγκες.

Σύστημα ποιότητας: Η οργανωτική δομή της σειράς των προτύπων, των διαδικασιών και των μέσων που χρειάζονται για την εφαρμογή διαχείρισης της ποιότητας.

Διασφάλιση ποιότητας: Όλες οι σχεδιασμένες και συστηματικές ενέργειες οι οποίες εφαρμόζονται στα πλαίσια του συστήματος ποιότητας και οι οποίες επιδεικνύονται, εφόσον απαιτείται, προκειμένου να εξασφαλίζεται η απαραίτητη εμπιστοσύνη ότι μια οντότητα θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις της ποιότητας και θα συμμορφώνεται με τα πρότυπα.

Έλεγχος ποιότητας: Οι λειτουργικές τεχνικές και ενέργειες που χρησιμοποιούνται για την ικανοποίηση των απαιτήσεων της ποιότητας.

Διαχείριση ποιότητας: Όλες οι ενέργειες που προσδιορίζουν τη πολιτική ποιότητας, τους στόχους και τις αρμοδιότητες, που εφαρμόζονται με κάθε τρόπο, προκειμένου να εξασφαλισθεί ο σχεδιασμός, ο έλεγχος, η διασφάλιση και η βελτίωση της ποιότητας, στα πλαίσια του συστήματος ποιότητας.

Σύστημα ποιότητας: Έγγραφο το οποίο καθορίζει τις συγκεκριμένες πρακτικές ποιότητας, τα μέσα και τη σειρά εφαρμογής των ενεργειών που σχετίζονται με ένα συγκεκριμένο προϊόν, έργο ή συμβόλαιο.

Ιχνηλασιμότητα: Η δυνατότητα να ιχνηλατηθεί το ιστορικό, η εφαρμογή ή η τοποθεσία μιας οντότητας με τη βοήθεια αρχειοθετημένων δεδομένων.

Εξέταση (Audit): Η συστηματική και λειτουργικά ανεξάρτητη εξέταση για να προσδιορισθεί κατά πόσο οι ενέργειες και τα σχετικά αποτελέσματα συμμορφώνονται με τους σχεδιασμένους στόχους.

Πιστοποίηση: Η διαδικασία μέσω της οποίας επίσημοι φορείς πιστοποίησης και επίσημα αναγνωρισμένοι φορείς παρέχουν γραπτή ή ισοδύναμη διασφάλιση ότι τα τρόφιμα ή τα συστήματα ελέγχου των τροφίμων είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις. Η πιστοποίηση ενός τροφίμου μπορεί, κατά περίπτωση, να βασίζεται σε μια σειρά ελεγκτικών ενεργειών που μπορεί να περιλαμβάνουν συνεχείς επιθεωρήσεις της παραγωγικής διαδικασίας, εξέταση των συστημάτων διασφάλισης της ποιότητας και εξέταση των τελικών προϊόντων.

3.3 Ορισμός του προϊόντος που λαμβάνεται στο ελαιοτριβείο

Το προϊόν που παράγεται στο ελαιοτριβείο είναι παρθένο ελαιόλαδο λαμβανόμενο από το καρπό του ελαιοδέντρου, αποκλειστικά με μηχανικά ή άλλα φυσικά μέσα κάτω από συνθήκες, ιδιαίτερα συνθήκες θερμοκρασίας, οι οποίες δεν οδηγούν σε υποβάθμιση του ελαιολάδου και το οποίο δεν έχει υποστεί καμία άλλη επεξεργασία πλην του πλυσίματος, της μετάγγισης, της φυγοκέντρισης και της διήθησης. Το παρθένο ελαιόλαδο κατατάσσεται σε μια από τις κάτωθι κατηγορίες ανάλογα με τα φυσικό-χημικά και οργανοληπτικά του χαρακτηριστικά, όπως αυτά καθορίζονται στο Εμπορικό Πρότυπο του Διεθνούς Συμβουλίου Ελαιολάδου (ΔΣΕ), που εφαρμόζεται στα ελαιόλαδα και τα πυρηνέλαια:

- Παρθένο ελαιόλαδο κατάλληλο για κατανάλωση ως έχει Εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο: παρθένο ελαιόλαδο το οποίο έχει ελεύθερη οξύτητα, εκφρασμένη σε ελαϊκό οξύ, όχι μεγαλύτερη των 0,8 γραμμαρίων ανά 100 γραμμάρια και του οποίου τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά αντιστοιχούν σε αυτά που καθορίζονται στο Πρότυπο για την εν λόγω κατηγορία.
- Παρθένο ελαιόλαδο: Παρθένο ελαιόλαδο το οποίο έχει ελεύθερη οξύτητα, εκφρασμένη σε ελαϊκό οξύ, όχι μεγαλύτερη των 2 γραμμαρίων ανά 100 γραμμάρια

και του οποίου τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά αντιστοιχούν σε αυτά που καθορίζονται στο Πρότυπο για την εν λόγω κατηγορία.

- Κοινό παρθένο ελαιόλαδο: Παρθένο ελαιόλαδο το οποίο έχει ελεύθερη οξύτητα, εκφρασμένη σε ελαιϊκό οξύ, όχι μεγαλύτερη των 3,3 γραμμαρίων ανά 100 γραμμάρια και του οποίου τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά αντιστοιχούν σε αυτά που καθορίζονται στο Πρότυπο για την εν λόγω κατηγορία.
- Παρθένο ελαιόλαδο ακατάλληλο για κατανάλωση ως έχει, ονομαζόμενο μειονεκτικό (*lampante*) παρθένο ελαιόλαδο, είναι το παρθένο ελαιόλαδο το οποίο έχει ελεύθερη οξύτητα, εκφρασμένη σε ελαιϊκό οξύ, μεγαλύτερη των 3,3 γραμμαρίων ανά 100 γραμμάρια και / ή του οποίου τα οργανοληπτικά και λοιπά χαρακτηριστικά αντιστοιχούν σε αυτά που καθορίζονται στο Πρότυπο για την εν λόγω κατηγορία. Προορίζεται για ραφινάρισμα (εξευγενισμό) ή για βιομηχανικές χρήσεις.

Τα κάτωθι υποπροϊόντα λαμβάνονται κατά την διαδικασία παραγωγής του παρθένου ελαιολάδου.

- Πυρήνας, το υπόλειμμα ελαιόπαστας που απομένει μετά την επεξεργασία, ο οποίος περιέχει ακόμη ένα κυμαινόμενο ποσοστό νερού και ελαιολάδου, ανάλογα με το κατά πόσο χρησιμοποιήθηκε κατά την επεξεργασία διφασική ή τριφασική μέθοδος φυγοκέντρισης. Ο πυρήνας χρησιμοποιείται συνήθως από τα πυρηνελαιουργεία για τη παραγωγή *bruto* πυρηνελαίου ή για άλλους σκοπούς.
- Υγρά απόβλητα, τα οποία περιλαμβάνουν το νερό που περιέχει ο ελαιόκαρπος (φυτικά υγρά) και το νερό που προστίθεται κατά τη διαδικασία παραγωγής του ελαιολάδου. Περιέχουν ένα κυμαινόμενο ποσοστό στερεάς ύλης από την ελαιόπαστα ανάλογα με το κατά πόσο χρησιμοποιείται πίεση ή φυγοκέντρηση σαν μέθοδος επεξεργασίας. Τα δευτερεύοντα (*minor*) υδατο-διαλυτά συστατικά των υγρών αποβλήτων μπορούν να εξαχθούν από τη βιομηχανία για χρήση σύμφωνα με την εθνική ή διεθνή νομοθεσία.
- Υπολείμματα από την απομάκρυνση των φύλλων και το πλύσιμο του ελαιοκάρπου όπως φύλλα, βλαστοί, πέτρες, χώμα και σκόνη.
- Νερό το οποίο χρησιμοποιείται για το πλύσιμο του ελαιολάδου κατά τη διάρκεια της υγρής-υγρής φυγοκέντρισης (*liquid-liquid centrifugation*).

3.4 Γενικοί κανόνες για την υγιεινή των τροφίμων-Πρακτικές εφαρμογές και έλεγχος

3.4.1 Τόπος εγκατάστασης του ελαιοτριβείου

- Τα ελαιοτριβεία πρέπει να είναι εγκατεστημένα μακριά από περιβαλλοντικά μολυσμένες περιοχές ή περιοχές όπου πραγματοποιούνται βιομηχανικές δραστηριότητες, οι οποίες δημιουργούν σοβαρό κίνδυνο επιμόλυνσης του ελαιοκάρπου και του ελαιολάδου.
- Τα ελαιοτριβεία πρέπει να είναι εγκατεστημένα μακριά από περιοχές που κινδυνεύουν από πλημμύρες, εκτός εάν λαμβάνονται τα απαραίτητα προφυλακτικά μέτρα.
- Τα ελαιοτριβεία πρέπει να είναι εγκατεστημένα μακριά από περιοχές οι οποίες είναι επιρρεπείς ως εστίες μόλυνσης εντόμων.
- Τα ελαιοτριβεία πρέπει να είναι εγκατεστημένα σε περιοχή η οποία είναι αρκετά μεγάλη σε έκταση και βρίσκεται σε κατάλληλο μέρος, ώστε να διασφαλίζεται η κατάλληλη αποθήκευση και η διαχείριση των υγρών αποβλήτων αλλά και του πυρήνα, προκειμένου να αποφεύγεται η μόλυνση του εδάφους και η εναπόθεση των εν λόγω υποπροϊόντων σε υδάτινους χώρους.

3.4.2 Κτίρια και υποδομές

- Τα κτίρια πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ανθεκτικό υλικό και να είναι καλής κατασκευής, ώστε να αποφεύγεται τυχόν υποβάθμιση που προκαλείται από καιρικές, εδαφικές ή άλλες συνθήκες.
- Τα κτίρια πρέπει να είναι σχεδιασμένα ώστε να παρέχουν αρκετό φυσικό φωτισμό για εργασίες εντός των εγκαταστάσεων κατά τη διάρκεια της ημέρας και να διασφαλίζουν τον απαραίτητο αερισμό σε κάθε επί μέρους χώρο εργασιών.
- Η εσωτερική διαρρύθμιση των εγκαταστάσεων πρέπει να είναι τέτοια, ώστε να υπάρχει σαφής διαχωρισμός μεταξύ κάθε επί μέρους τμήματος του ελαιοτριβείου
- Χώρος παραλαβής: Ο εν λόγω χώρος πρέπει να αερίζεται κατάλληλα, να είναι καλυμμένος και ξηρός και να συνδέεται απ' ευθείας με τα συστήματα και τις χοάνες αποφύλλωσης, πλυσίματος, ζυγίσματος και δειγματοληψίας του ελαιοκάρπου.

- Χώρος επεξεργασίας (σπαστήρας-μαλακτήρας-πιεστήριο, decanter και κάθετος φυγοκεντρικής): Ο εν λόγω χώρος πρέπει να είναι κατάλληλα φωτιζόμενος και αεριζόμενος και ελεύθερος από έξωθεν οσμές και καπνούς. Πρέπει να διαθέτει μηχανικό σύστημα εξαερισμού. Εφ' όσον είναι δυνατόν ο σπαστήρας πρέπει να είναι εγκατεστημένος σε ξεχωριστό σημείο, μεταξύ των χώρων παραλαβής και επεξεργασίας, προκειμένου να μειώνονται ο θόρυβος και οι σκόνης.
- Χώρος αποθήκευσης του ελαιολάδου: Ο εν λόγω χώρος πρέπει να διαθέτει σταθερή ατμοσφαιρική θεοκρασία (12-22ο C) και να έχει ελάχιστο φωτισμό και αερισμό.
- Χώρος θερμαντήρα νερού: Ο εν λόγω χώρος πρέπει να είναι ξεχωριστός προκειμένου να περιορίζονται οι μυρωδιές και οι καπνοί.
- Χώρος δειγματοληψίας και εργαστηριακού ελέγχου της ποιότητας του ελαιοκάρπου και φυσικοχημικής και οργανοληπτικής εξέτασης των ελαιολάδων για τη περαιτέρω αποθήκευση σε ομοιογενείς παρτίδες: Ο εν λόγω χώρος πρέπει να είναι πλήρως ανεξάρτητος από τους υπόλοιπους χώρους του ελαιοτριβείου και πρέπει να είναι κατάλληλα φωτιζόμενος και αεριζόμενος.
- Χώρος αποθήκευσης για επιτρεπόμενα βοηθητικά προϊόντα: Ο εν λόγω χώρος πρέπει να είναι πλήρως ξεχωριστός από το ελαιοτριβείο. Πρέπει να είναι ξηρός, κατάλληλα κλειστός και εύκολα συντηρήσιμος και καθοριζόμενος.
- Ο μηχανολογικός εξοπλισμός πρέπει να είναι κατάλληλος για κάθε επί μέρους εργασία και πρέπει να λειτουργεί σωστά και αποτελεσματικά. Τα μέσα μεταφοράς πρέπει να είναι κατάλληλα για τρόφιμα και να μην παρουσιάζουν διαρροές.
- Τα κινούμενα μέρη του εξοπλισμού πρέπει να προστατεύονται από συσκευές ασφαλείας.
- Τα κτίρια πρέπει να διαθέτουν σύστημα πυρασφάλειας.
- Τα ελαιοτριβεία πρέπει να διαθέτουν την αναγκαία ποσότητα πόσιμου νερού και τις κατάλληλες υποδομές για την αποθήκευση, την διακίνηση και τον έλεγχο της θερμοκρασίας του. Το πόσιμο νερό πρέπει να είναι σύμφωνο με τις οδηγίες που εκδίδονται από το Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO), για τη ποιότητα του πόσιμου νερού ή να είναι καλύτερης ποιότητας. Το μη πόσιμο νερό (που χρησιμοποιείται για πυρόσβεση και για τη παραγωγή ζεστού νερού για τη θέρμανση του μαλακτήρα), πρέπει να διαθέτει ξεχωριστό σύστημα. Το σύστημα για το μη πόσιμο νερό πρέπει να είναι ταυτοποιημένο και δεν πρέπει να συνδέεται ή να επιτρέπει σύζευξη με το σύστημα πόσιμου νερού.

- Οι υγειονομικοί χώροι πρέπει να βρίσκονται σε ξεχωριστό σημείο από τους χώρους εργασιών και να εξασφαλίζουν την απαραίτητη ατομική υγιεινή: χώροι υγιεινού πλυσίματος και στεγνώματος των χεριών (λεκάνες πλυσίματος με παροχή ζεστού και κρύου νερού), αποχωρητήρια με κατάλληλα υγειονομικό σχεδιασμό, ντουζιέρες, κατάλληλα αποδυτήρια και καντίνες.

3.4.3. Εγκαταστάσεις

- Οι τοίχοι και τα διαχωριστικά πρέπει να διαθέτουν λεία επιφάνεια κατασκευασμένη από ανθεκτικό υλικό, που μπορεί να καθαριστεί και να απολυμανθεί εύκολα. Οι γωνίες πρέπει να έχουν στρογγυλεμένο σχήμα.
- Τα πατώματα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από βαριάς μορφής, ανθεκτικό, μη-γλιστερό υλικό. Πρέπει να έχουν στρογγυλεμένες γωνίες, να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται εύκολα και να διασφαλίζουν καλό σύστημα αποχέτευσης.
- Τα παράθυρα πρέπει να διαθέτουν σήτες, ώστε να εμποδίζεται η είσοδος εντόμων και τρωκτικών και να καθαρίζονται εύκολα.
- Οι πόρτες πρέπει να διαθέτουν λείες, μη-απορροφητικές επιφάνειες και να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται εύκολα. Οι εξωτερικές πόρτες πρέπει να ανοίγουν προς τα έξω ή να είναι συρόμενες και πρέπει να ανοίγουν εύκολα από μέσα. Πρέπει να κλείνουν πλήρως για να εμποδίζουν την είσοδο εντόμων ή άλλων μικρών ζώων.
- Οπές επί του δαπέδου, οι οποίες χρησιμοποιούνται για γραμμές ή για σωληνώσεις, πρέπει να προστατεύονται κατάλληλα για να αποφεύγεται οποιαδήποτε επιμόλυνση.
- Εγκεκριμένα, μη-μολύνοντα συστήματα πρέπει να εγκαθίστανται για τον έλεγχο εντόμων, τρωκτικών και άλλων ζώων.
- Πρέπει να υπάρχει ο απαραίτητος χώρος μεταξύ του μηχανολογικού εξοπλισμού, ώστε να επιτρέπεται η χωρίς κίνδυνο μετακίνηση του προσωπικού.
- Το ελάχιστο ύψος των ορόφων πρέπει να είναι αρκετό, ώστε να ικανοποιούνται οι προϋποθέσεις του νόμου και να διασφαλίζεται ο κατάλληλος αερισμός.
- Ο κάθε εργαζόμενος πρέπει να διαθέτει ελάχιστο χώρο δύο τετραγωνικών μέτρων.
- Τεχνητός φωτισμός πρέπει να τοποθετείται στους χώρους εργασιών. Οι λαμπτήρες πρέπει να προστατεύονται για να αποφεύγεται η επιμόλυνση σε περίπτωση θραύσης.

3.4.4. Υγιεινή προσωπικού

- Κάθε άτομο για το οποίο είναι γνωστό ή υπάρχει υπόνοια ότι υποφέρει από ασθένεια ή είναι φορέας ασθένειας, η οποία μπορεί να μεταδοθεί μέσα από τα τρόφιμα, δε πρέπει να έχει δικαίωμα εισόδου στο ελαιοτριβείο, εφ' όσον υπάρχει ενδεχόμενο ότι ένα τέτοιο άτομο μπορεί να επιμολύνει το ελαιόλαδο.
- Κανένα άτομο για το οποίο είναι γνωστό ή υπάρχει υπόνοια ότι υποφέρει από ασθένεια ή είναι φορέας ασθένειας, η οποία μπορεί να μεταδοθεί μέσα από τα τρόφιμα, δε μπορεί να εργάζεται σε οποιοδήποτε χώρο της παραγωγής, εφ' όσον υπάρχει άμεσο ή έμμεσο ενδεχόμενο επιμόλυνσης του προϊόντος.
- Οι εργαζόμενοι στο ελαιοτριβείο πρέπει να διαθέτουν υψηλό επίπεδο ατομικής καθαριότητας. Πρέπει να πλένουν πάντοτε τα χέρια τους πριν από την επαφή τους με την ελαιόπαστα ή το ελαιόλαδο και αμέσως μετά τη χρήση της τουαλέτας.
- Οι εργαζόμενοι στο ελαιοτριβείο πρέπει να αποφεύγουν ενέργειες που μπορούν να οδηγήσουν σε επιμόλυνση της ελαιόπαστας ή του ελαιολάδου, όπως κάπνισμα, φτύσιμο, μάσημα τσίγλας, φαγητό, φτάρνισμα ή βήξιμο σε κοντινή απόσταση.
- Το προσωπικό του ελαιοτριβείου πρέπει να φορά ρούχα τα οποία είναι κατάλληλα για την εργασία του και τα οποία δεν προκαλούν κίνδυνο.
- Το προσωπικό που εργάζεται σε χώρους όπου υπάρχει υψηλό, συνεχές επίπεδο θορύβου, πρέπει να φορά κατάλληλες ωτοασπίδες.
- Το προσωπικό επεξεργασίας πρέπει να είναι εκπαιδευόμενο για το χειρισμό τροφίμων.

3.4.5. Αρμοδιότητες: Καταγραφή ελέγχων

Η διοίκηση της επιχείρησης (ελαιοτριβείου) είναι υπεύθυνη για την εφαρμογή και παρακολούθηση της χρήσης των κανόνων υγιεινής.

3.5 Περιγραφή διαδικασιών που υφίστανται στην παραγωγή παρθένου ελαιολάδου

Παραλαβή προϊόντων και υλικών

- Παραλαβή ελαιοκάρπου

Σε χύμα μορφή σε συμπαγείς ή αεριζόμενους κλωβούς διάφορης χωρητικότητας, κατασκευασμένους από πλαστικό ή άλλο εγκεκριμένο για τρόφιμα υλικό.

- Λειτουργίες

Έλεγχος των μεταφορικών μέσων για τη μεταφορά του ελαιοκάρπου στο ελαιοτριβείο: Καταγραφή της καθαριότητας του περιέκτη, του πιστοποιητικού που αναφέρει το προηγούμενο φορτίο και του συστήματος καθαρισμού σε περίπτωση χύμα μεταφοράς.

Ανάλυση και καταγραφή: της ημερομηνίας παραλαβής, του ιδιοκτήτη(παραγωγού), της ποικιλίας, της παρτίδας, του βάρους, της κατάστασης και του τύπου του καρπού, της παρουσίας επιμολυντών και παρασίτων, της ελαιοπεριεκτικότητας.

Παραλαβή άλλων προϊόντων

Νερό που προορίζεται για χρήση στις διάφορες φάσεις της επεξεργασίας και για εργασίες καθαρισμού, καθώς και στους υγειονομικούς χώρους και το χημικό εργαστήριο.

Απορρυπαντικά, λιπαντικά, βοηθητικές ύλες για την παραγωγική διαδικασία και περιέκτες για το παραγόμενο ελαιόλαδο: καταγραφή της ημερομηνίας παραλαβής, του προμηθευτή, των ποσοτήτων, της συμμόρφωσης των παραδιδόμενων με τις προδιαγραφές της παραγγελίας και του πιστοποιητικού καταλληλότητας για χρήση από τη βιομηχανία τροφίμων.

Σύστημα μεταφοράς του ελαιοκάρπου εντός του ελαιοτριβείου Μεταφορικές ταινίες (τύπος και κατάσταση των ταινιών), σκάφες (υλικό κατασκευής), φυγοκεντρική αντλία νερού.

- Εναπόθεση και αποθήκευση ελαιοκάρπου
- Εκφόρτωση του ελαιοκάρπου σε κατάλληλους περιέκτες ή αποθηκευτικούς χώρους για έκθλιψη όσο γίνεται πιο γρήγορα.

- Εναπόθεση του ελαιοκάρπου σε λεπτές στρώσεις πάνω σε επιφάνειες που εξασφαλίζουν τον απαραίτητο αερισμό, σε συμπαγείς ή αεριζόμενους κλωβούς ή πάνω σε λείο, πλενόμενο δάπεδο.
- Αποφύλλωση και πλύσιμο ελαιοκάρπου
- Απομάκρυνση των φύλλων, των κλαδιών, άλλων φυτικών και ορυκτών αντικειμένων όπως χώμα, σκόνη, πετραδάκια και πέτρες, με τη χρήση μηχανισμού που διαθέτει ρεύμα αέρος, δόνηση και οθόνη.
- Πλύσιμο του ελαιοκάρπου με συστήματα που περιλαμβάνουν πιεσμένη κυκλοφορία πόσιμου, καθαρού νερού για την απομάκρυνση των υδατο-διαλυτών ουσιών, της λάσπης, του χώματος και των πετρών.

Σπάσιμο του ελαιοκάρπου

Η εν λόγω διαδικασία είναι σχεδιασμένη να διασπάσει τη φυτική δομή του ελαιοκάρπου και να απελευθερώσει τα σταγονίδια του ελαιολάδου από τις κυψέλες.

Πραγματοποιείται σε μυλόπετρες από γρανίτη ή από μεταλλικούς σπαστήρες εξοπλισμένους με οθόνες για τη ρύθμιση του μεγέθους των κόκκων της ελαιόπαστας ή για την απομάκρυνση των πυρήνων του καρπού.

Μάλαξη της ελαιόπαστας

Η εν λόγω διαδικασία είναι σχεδιασμένη να ενώσει τα σταγονίδια του ελαιολάδου που είναι διασπαρμένα στη σπασμένη ελαιόπαστα σε μεγαλύτερου μεγέθους σταγόνες και να τις διαχωρίσει από τις υπόλοιπες στερεές και υδάτινες υγρές φάσεις.

Πραγματοποιείται σε αναμείκτες γνωστούς επίσης και σαν μαλακτήρες, εξοπλισμένους με σύστημα το οποίο επιτρέπει τη κατάλληλη, ρυθμιζόμενη θέρμανση της ελαιόπαστας, καθώς αυτή υπόκειται σε αργή, συνεχή ζύμωση για ορισμένο χρονικό διάστημα.

Στερεός-υγρός διαχωρισμός των φάσεων: ελαιόλαδο, ελαιοπυρήνας και υδάτινη φάση

Η εν λόγω διαδικασία μπορεί να πραγματοποιηθεί με τα κάτωθι συστήματα

- Διήθηση: διαδικασία μέσω της οποίας το ελαιόλαδο διαχωρίζεται από την ζυμωμένη ελαιόπαστα σαν αποτέλεσμα της επίδρασης που εξασκείται από τη διεπιφανειακή τάση του ελαιολάδου πάνω σε μια ανοξειδωτή λεπίδα ή πλέγμα.

- Πίεση: διαδικασία μέσω της οποίας ο ελαιώδης χυμός (ελαιόλαδο και φυτικά υγρά) διαχωρίζεται από το στερεό μέρος, σαν αποτέλεσμα της δύναμης που ασκείται από μια υδραυλική πίεση επί των ελαιοδιαφραγμάτων εντός των οποίων έχει απλωθεί προηγουμένως η ζυμωμένη ελαιόπαστα με τα χέρια ή μηχανικά.
- Φυγοκέντριση: διαδικασία μέσω της οποίας τα συστατικά μέρη της ελαιοζύμης διαχωρίζονται με βάση τη πυκνότητά τους, σαν αποτέλεσμα της φυγόκεντρης δύναμης που δημιουργείται από την οριζόντια φυγοκέντριση (decanter). Τα decanters είναι δυο ειδών, ανάλογα με τα προϊόντα που προκύπτουν κατά τη φυγοκέντριση. Είναι γνωστά σαν τριφασικά decanter, όταν ο διαχωρισμός είναι περιοδικός και προκύπτουν τα τρία συστατικά μέρη-ελαιόλαδο, πυρήνας και υγρά απόβλητα. Όταν τα τρία συστατικά μέρη διαχωρίζονται εσωτερικά και προκύπτουν μόνο δυο προϊόντα –ελαιόλαδο και πυρήνας, που περιέχει φυτικά υγρά– τα decanter είναι γνωστά ως δυο φάσεων.

Υγρός-Υγρός διαχωρισμός : ελαιόλαδο και υγρή φάση

- Φυσική καθίζηση: διαδικασία δια της οποίας τα συστατικά μέρη του ελαιώδους χυμού-ελαιόλαδο, νερό και θραύσματα στερεών- διαχωρίζονται εντός των ελαιοδιαφραγμάτων λόγω της μη δυνατότητας μίξης και της διαφοράς πυκνότητας.
- Φυγοκέντριση : διαδικασία δια της οποίας ένας κάθετος φυγόκεντρικός διαχωριστήρας εφαρμόζει φυγόκεντρη δύναμη για το διαχωρισμό του ελαιολάδου από την υγρή φάση.

Μετάγγιση και ποιοτική κατηγοριοποίηση πριν από την αποθήκευση

- Το ελαιόλαδο που παράγεται σε μια δεδομένη χρονική περίοδο (παρτίδα, βάρδια, ημέρα) πρέπει να διαχωριστεί προκειμένου να ομογενοποιηθεί η παραχθείσα ποσότητα, να απομακρυνθεί το τμήμα του αέρα που εγκλωβίστηκε κατά την φυγοκέντριση, να φτάσει το ελαιόλαδο στη κατάλληλη θερμοκρασία και να καταστεί δυνατή η απομάκρυνση των επιπλεόντων αφρών και των κατακαθιών. Στη συνέχεια το ελαιόλαδο θα πρέπει να κατηγοριοποιηθεί με βάση τα φυσικο-χημικά και οργανοληπτικά του χαρακτηριστικά.

Αποθήκευση και χειρισμός του παρθένου ελαιολάδου στο ελαιοτριβείο

- Ο χώρος αποθήκευσης πρέπει να είναι κατασκευαστικά ξεχωριστός από τους χώρους επεξεργασίας. Πρέπει να είναι κατασκευασμένος από υλικό το οποίο εξασθενίζει στο μέγιστο δυνατό ή αποτρέπει διακυμάνσεις στη θερμοκρασία και το φως και το οποίο εύκολα διατηρείται κάτω από υγιεινές συνθήκες. Οι δεξαμενές εντός των οποίων θα αποθηκευτεί το ελαιόλαδο μετά τη ποιοτική κατηγοριοποίηση, πρέπει να είναι κατασκευασμένες από αδρανές, μη απορροφητικό υλικό και πρέπει να έχουν κωνικό ή επικλινή πυθμένα. Πρέπει να είναι αεροστεγείς και εξοπλισμένες με βοηθητικά συστήματα γεμίσματος και αδειάσματος από το πυθμένα (κάτω μέρος) καθώς επίσης με βάνες αποστράγγισης και βαλβίδες δειγματοληψίας . Εφ' όσον είναι δυνατόν πρέπει να διαθέτει επίσης αποτελεσματικό εσωτερικό σύστημα αδράνειας και καθαρισμού.

Προαιρετική μεταφορά του ελαιολάδου

Διαδικασία μέσα από την οποία το ελαιόλαδο μεταφέρεται (μεταγγίζεται) από μια δεξαμενή σε άλλη, για να αποφευχθεί ο κίνδυνος της αλλοίωσης των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών που προκαλούνται από τη ζύμωση του λασπώδους υπολείμματος το οποίο μαζεύεται στο πυθμένα της δεξαμενής.

Φιλτράρισμα του ελαιολάδου πριν από τη συσκευασία για πώληση Διαδικασία μέσω της οποίας συσκευές ή μηχανήματα διαχωρίζουν το ελαιόλαδο από τυχόν στερεά ή υγρά αντικείμενα: φίλτρα (μεταλλικά, από χαρτί ή ύφασμα) που χρησιμοποιούν εγκεκριμένες βοηθητικές ύλες (γη διατόμων ή βαμβάκι) χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό.

3.6 Εκπαίδευση

- Πρόγραμμα χειρισμού και ελέγχου τροφίμων
- Ασφάλεια περιβάλλοντος και εργασίας
- HACCP και κρίσιμα σημεία ελέγχου

(Ο παρών Οδηγός έχει συνταχθεί και έχει υιοθετηθεί και εγκριθεί από το Διεθνές Συμβούλιο Ελαιολάδου (ΔΣΕ)).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4. Διαδικασίες Ίδρυσης Νέας Επιχείρησης

4.1 Βήματα Ίδρυσης νέας επιχείρησης



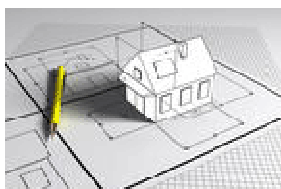
Εικόνα 4.1

Αν και τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει στη χώρα μας αρκετά θετικά βήματα για την απλοποίηση της διαδικασίας ίδρυσης μιας νέας επιχείρησης, παραμένει ως και σήμερα μια χρονοβόρα και ακριβή διαδικασία.

Η διαδικασία ίδρυσης μιας νέας επιχείρησης απαιτεί ορισμένα στοιχειώδη βήματα τα οποία ο νέος επιχειρηματίας οφείλει να τα γνωρίζει, ώστε να αποφύγει χάσιμο χρόνου και χρήματος. Τα κυριότερα από αυτά παρουσιάζονται στο παρακάτω κείμενο:

ΒΗΜΑ 1ο

Ο ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ



Εικόνα 4.1.1

Το πρώτο πράγμα που θα πρέπει να προσδιοριστεί και εξασφαλιστεί είναι ο χώρος εγκατάστασης της επιχείρησης. Για αυτό το λόγο είναι απαραίτητο να έχει αποφασιστεί η περιοχή στην οποία θα βρίσκεται, το μέγεθος του σε τ.μ., αν είναι εύκολα προσβάσιμος από τους πελάτες, αν υπάρχουν χώροι στάθμευσης κ.α.

ΒΗΜΑ 2ο

ΕΠΙΛΟΓΗ ΝΟΜΙΚΗΣ ΜΟΡΦΗΣ



Εικόνα 4.1.2

Η επιλογή της νομικής μορφής της επιχείρησης (Ατομική, ΟΕ, ΕΕ, ΕΠΕ, ΑΕ) είναι πολύ σημαντική και απαιτείται η συνδρομή ειδικού νομικού και οικονομικού συμβούλου. Στην περίπτωση της ατομικής επιχείρησης δεν απαιτούνται ιδιαίτερες νομικές διαδικασίες ίδρυσης. Για τις υπόλοιπες ισχύουν τα εξής:

- **ΟΕ και ΕΕ.** Κατάθεση του καταστατικού στο Πρωτοδικείο.
- **ΕΠΕ.** Δημοσίευση του καταστατικού στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και στον τοπικό τύπο.
- **ΑΕ.** Κατάθεση του καταστατικού τους στον κατά τόπους Νομάρχη ή στην Διεύθυνση Εμπορίου και Ανωνόμων Εταιριών των Νομαρχιών. Εν συνεχεία, εγγραφή στα μητρώα ΑΕ και δημοσίευση στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως περίληψη του καταστατικού.

ΒΗΜΑ 3ο

ΕΓΓΡΑΦΗ ΣΤΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ

Βάση νόμου (Ν.2081/92) στις περισσότερες περιπτώσεις ίδρυσης επιχειρήσεων είναι υποχρεωτική η εγγραφή στο οικείο Επιμελητήριο (Βιοτεχνικό, Εμπορικό-Βιομηχανικό και Επαγγελματικό), το οποίο προσδιορίζεται ανάλογα με το είδος της δραστηριότητας και το μέγεθος της επιχείρησης. Στο Επιμελητήριο γίνεται αναγγελία έναρξης, προεγγραφή και εκδίδεται βεβαίωση δικαιώματος χρήσης επωνυμίας και κατοχύρωσης διακριτικού τίτλου της επιχείρησης. Ο χρόνος που απαιτείται για την οριστική εγγραφή στο οικείο Επιμελητήριο είναι:

- Έως 2 μήνες από την έναρξη των εργασιών για τις Ατομικές Επιχειρήσεις και
- Έως 2 μήνες από την σύστασή τους για τα Νομικά Πρόσωπα.

ΒΗΜΑ 4ο

ΕΓΓΡΑΦΗ ΣΕ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΟ ΦΟΡΕΑ



Εικόνα 4.1.3

Η εγγραφή σε Ασφαλιστικό Φορέα σύμφωνα με το Ν2084/92 είναι υποχρεωτική για όλα τα φυσικά πρόσωπα και τα μέλη Νομικών Προσώπων, που έχουν συμπληρώσει το 18ο έτος της ηλικίας τους και δραστηριοποιούνται σε πόλη άνω των 2.000 κατοίκων. Ο μεγαλύτερος αριθμός των νέων επιχειρηματιών εγγράφεται κατά κύριο λόγο, στα κατά τόπους Ταμεία Επαγγελματιών Βιοτεχνών Ελλάδας (ΤΕΒΕ), τα Ταμεία Εμπόρων (ΤΑΕ) και σε ειδικές περιπτώσεις σε άλλα ταμεία όπως είναι το ΤΣΜΕΔΕ, ΤΣΑΥ και το ΙΚΑ. Πληροφορίες δίδονται στον οικείο ασφαλιστικό φορέα για την αίτηση εγγραφής και τα συνοποβαλλόμενα δικαιολογητικά. (πλέον ΕΟΠΠΥ)

ΒΗΜΑ 5ο

ΑΔΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



Εικόνα 4.1.4

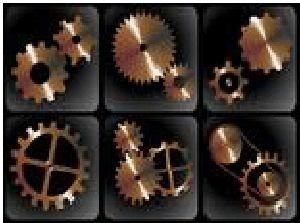
Σε περίπτωση που μια επιχείρηση δραστηριοποιείται στον μεταποιητικό τομέα υποχρεούται βάσει του Π.Δ. 84/84 και του Ν. 2516/97 σε έκδοση Τεχνικής Άδειας Εγκατάστασης η οποία στην συνέχεια αντικαθίσταται από την Τεχνική Άδεια Λειτουργίας. Ειδικότερα, η Άδεια Εγκατάστασης εκδίδεται για το χρονικό διάστημα που διαρκούν οι εργασίες εγκατάστασης της επιχείρησης (2-6 μήνες ή 2 χρόνια όταν υπάρχουν κτιριακά).

Εφόσον ολοκληρωθούν οι εργασίες εγκατάστασης εκδίδεται η Άδεια Λειτουργίας που αντικαθιστά την Άδεια Εγκατάστασης και έχει διάρκεια αορίστου χρόνου.

Οι Διευθύνσεις Βιομηχανίας των κατά τόπους Νομαρχιών είναι αρμόδιες για την πληροφόρηση των υπόχρεων ή μη κατηγοριών και για την έκδοση των αδειών. Παράλληλα, παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τα απαραίτητα δικαιολογητικά που θα πρέπει να συνυποβληθούν με την αίτηση.

ΒΗΜΑ 6ο

ΑΔΕΙΑ ΑΣΚΗΣΕΩΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ – ΕΙΔΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



Εικόνα 4.1.5

Εκτός από τις Άδειες Εγκατάστασης και Λειτουργίας που αναφέρθηκαν προηγουμένως, για ορισμένες κατηγορίες επαγγελμάτων είναι απαραίτητη για την έναρξη επαγγελματικής δραστηριότητας και η έκδοση Άδειας Ασκήσεως Επαγγέλματος. Παραδείγματα τέτοιων κατηγοριών είναι:

- Επαγγέλματα σχετικά με ηλεκτρικές συσκευές και εγκαταστάσεις, αυτοκίνητα, μοτοποδήλατα, αεροσκάφη
- Υδραυλικά, κλιματιστικά, ηλιακοί θερμοσίφωνες
- Κουρείς-κομμωτές, οπτικά είδη, οδοντοτεχνίτες. Μηχανουργεία, επισκευές μηχανών
- Εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιακών κέντρων
- Επαγγέλματα τουριστικά, υπηρεσίες μεταφορών, περιπτώσεις λιανικού εμπορίου
- Άλλοι ελεύθεροι επαγγελματίες

Επιπλέον, ορισμένες κατηγορίες επαγγελμάτων πέρα από την Άδεια Λειτουργίας που προαναφέρθηκε στο 5ο βήμα, υποχρεούνται στην έκδοση Ειδικής Άδειας Λειτουργίας. Παραδείγματα τέτοιων κατηγοριών είναι:

- Με αντικείμενο σχετικό με τρόφιμα, ποτά, φάρμακα, χημικά, λιπάσματα, ιατρική (μηχανήματα κ.λπ.), οπτικά

- Με αντικείμενο σχετικό με τον άνθρωπο γενικότερα (κουρεία κ.λπ.), με όπλα, πυρομαχικά, εκρηκτικά, με τον τουρισμό.
- Ορισμένες εμπορικές δραστηριότητες

Η πλειοψηφία των Αδειών Ασκήσεως Επαγγέλματος και των Ειδικών Αδειών Λειτουργίας εκδίδονται από τις αρμόδιες για την δραστηριότητα Δ/νσεις των κατά τόπους Νομαρχιών, όπως Δ/νσεις Βιομηχανίας, Υγιεινής, Μεταφορών κ.λπ, καθώς και από άλλες αρχές όπως Αστυνομία (όπλα), ΕΟΤ (τουρισμός), Δ/ση Εμπορίου Υπουργείου Ανάπτυξης κλπ. Οι ίδιες αρχές ενημερώνουν για την υποχρέωση ή μη της επιχείρησης για έκδοση ειδικής άδειας, καθώς και για τα απαιτούμενα δικαιολογητικά.

ΒΗΜΑ 7ο

ΔΗΛΩΣΗ ΕΝΑΡΞΗΣ ΕΠΙΤΗΔΕΥΜΑΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ (ΑΦΜ) ΘΕΩΡΗΣΗ ΒΙΒΑΙΩΝ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ



Εικόνα 4.1.6

Κάθε υποψήφια επιχείρηση υποχρεούται να υποβάλει στην αρμόδια Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία (ΔΟΥ) Δήλωση Έναρξης Επιτηδεύματος. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει την υποβολή:

- Του εντύπου Μ5 "Δήλωση υπό ίδρυση Επιχείρησης"
- Της δήλωσης διακοπής των εργασιών ίδρυσης
- Του εντύπου Μ2 "Δήλωση έναρξης / μεταβολής εργασιών Φυσικού Προσώπου" αν πρόκειται για Φυσικά Πρόσωπα ή του εντύπου "Δήλωση έναρξης / μεταβολής εργασιών Μη Φυσικού Προσώπου" αν πρόκειται για Νομικά Πρόσωπα

Εκτός από τα παραπάνω έντυπα, η υποψήφια επιχείρηση υποχρεούται να υποβάλει επιπλέον ένα αριθμό δικαιολογητικών για τα οποία μπορεί να ενημερωθεί από τη ΔΟΥ του τόπου όπου εδρεύει. Να σημειωθεί σε αυτό το σημείο, ότι κατά την έναρξη των εργασιών καταβάλλεται και ο φόρος συγκέντρωσης κεφαλαίου (1% του μετοχικού κεφαλαίου) καθώς και τέλη χαρτοσήμου, το ύψος των οποίων κυμαίνεται ανάλογα με την νομική μορφή της

επιχείρησης και τον πληθυσμό του τόπου όπου ασκείται η δραστηριότητα.

Υποχρεωτικά εκδίδεται ΑΦΜ για κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που διενεργεί πράξεις φορολογικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα. Κατά κανόνα ΑΦΜ αποδίδεται ήδη στις υπό ίδρυση επιχειρήσεις από τα Γραφεία Μητρώου των κατά τόπους ΔΟΥ. Ο ίδιος ΑΦΜ ισχύει και μετά την Δήλωση έναρξης εργασιών και δεν αλλάζει ανεξάρτητα από μεταβολές στην νομική μορφή, στον ιδρυτή, στην επωνυμία κ.λπ. Μόνη εξαίρεση αποτελεί η μετατροπή από εταιρική μορφή σε ατομική επιχείρηση και το αντίστροφο, οπότε εκδίδεται νέος ΑΦΜ. Η οικεία ΔΟΥ πληροφορεί για τις λεπτομέρειες και για τα απαιτούμενα δικαιολογητικά.

Οι επιχειρήσεις και επαγγελματίες υποχρεούνται να χρησιμοποιούν ορισμένα θεωρημένα Βιβλία και Στοιχεία, που ορίζονται από τον Κώδικα Φορολογικών Βιβλίων και Στοιχείων, ανάλογα με την νομική μορφή, το είδος της δραστηριότητας, την κατηγορία τήρησης Βιβλίων κ.λπ. Η θεώρηση γίνεται από την ΔΟΥ της έδρας της επιχείρησης, εκτός των Ανώνυμων Επιχειρήσεων (Α.Ε.) που υπάγονται σε Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία Φορολογίας Ανώνυμων Βιομηχανικών Εταιριών και Φορολογίας Ανώνυμων Εμπορικών Επιχειρήσεων (ΔΟΥ ΦΑΒΕ και ΦΑΕΕ). Η οικεία ΔΟΥ ενημερώνει για την κατηγορία Βιβλίων, για τα είδη Βιβλίων και Στοιχείων που πρέπει να τηρούνται θεωρημένα και για τον χρόνο και τα δικαιολογητικά της θεώρησης.

ΒΗΜΑ 8ο

ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ



Εικόνα 4.1.7

- Ο εργοδότης υποχρεούται να καταθέσει Δήλωση και Κάρτα Πρόσληψης, για κάθε εργαζόμενο που προσλαμβάνει, στο κατάστημα του Οργανισμού Απασχολήσεως Εργατικού Δυναμικού (ΟΑΕΔ) του τόπου όπου εδρεύει η επιχείρηση.
- Στην συνέχεια ο εργοδότης υποβάλλει Κατάσταση Προσωπικού και ωρών εργασίας στα κατά τόπους γραφεία της Επιθεώρησης Εργασίας του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων. Στην περίπτωση που ο εργαζόμενος είναι υπήκοος χώρας-μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) συνυποβάλλεται και το έντυπο "Δήλωση

Εργοδότη για πρόσληψη κοινοτικού εργαζόμενου". Στην περίπτωση που ο εργαζόμενος είναι υπήκοος τρίτης χώρας απαιτούνται κατά περίπτωση και άλλα δικαιολογητικά. Η πληροφόρηση στην περίπτωση αυτή είναι αρμοδιότητα του ΟΑΕΔ και της Δ/νσης Εργασίας των κατά τόπους Νομαρχιών.

Τέλος ο εργοδότης είναι υποχρεωμένος να παρουσιαστεί (ως εργοδότης) και να δηλώσει τους εργαζόμενους στον ασφαλιστικό τους φορέα, που κατά κανόνα είναι το κατά τόπους Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΙΚΑ).

ΒΗΜΑ 9ο

ΔΙΑΦΟΡΑ



Εικόνα 4.1.8

Ανάλογα με τις ανάγκες και τις ιδιαίτερες δραστηριότητες μιας επιχείρησης ή επαγγελματικής δραστηριότητας, μπορεί να απαιτούνται και άλλες κατά περίπτωση, ενέργειες κατά τη διαδικασία της ίδρυσής της. Για παράδειγμα:

- Μια επιχείρηση μπορεί να ζητήσει κατοχύρωση Εμπορικού Σήματος. (Ν. 2239/94). Αρμόδιο το Υπ. Αν. Δ/νση Εμπορίου
- Για την παραγωγή και Εμπορία ορισμένων προϊόντων είναι απαραίτητο το σήμα καταλληλότητας CE. Αρμόδιοι φορείς υπάρχουν πολλοί κατά περίπτωση, μεταξύ των οποίων η Δ/νση Πολιτικής Ποιότητας της Γεν. Γραμματείας Βιομηχανίας του Υπουργείου Ανάπτυξης.
- Η κατοχύρωση ευρεσιτεχνίας ή βιομηχανικού σχεδιασμού ή πνευματικής ιδιοκτησίας επίσης μπορεί να είναι επιθυμητή. Αρμόδιοι φορείς είναι ο Οργανισμός Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας και ο Οργανισμός Πνευματικής Ιδιοκτησίας (ΟΒΙ και ο ΟΠΙ).
- Από την διαδικασία έκδοσης Άδειας Εγκατάστασης και Λειτουργίας προκύπτει η υποχρέωση έκδοσης διαφόρων άλλων κατά περίπτωση αδειών, όπως Οικοδομική (Πολεοδομία), Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Νομαρχία), Μηχανολογική Μελέτη

κ.λπ.

Σημαντικές διαφοροποιήσεις και απαιτήσεις, προκειμένου να ιδρυθεί επιχείρηση, υπάρχουν στις περιπτώσεις επιχειρηματικής-επαγγελματικής δραστηριοποίησης στην Ελλάδα αλλοδαπών, φυσικών ή νομικών προσώπων. Διαφοροποιήσεις υπάρχουν και μεταξύ υπηκόων χωρών-μελών της ΕΕ και τρίτων χωρών. Οι σημαντικότερες διαφοροποιήσεις εντοπίζονται σε θέματα νομιμοποίησης των προσώπων και των εταιριών στη χώρα και σε θέματα οικονομικά-φορολογικά. Σε κάθε τέτοια περίπτωση θα πρέπει να ζητηθεί πρόσθετη ενημέρωση από τους αρμόδιους φορείς. (Υπουργείο Οικονομικών: Δ/νσεις Μητρώου, Κώδικα Βιβλίων-Στοιχείων, ΦΠΑ, Τελωνειακών κ.λπ).

4.2 Δικαιολογητικά που απαιτούνται για την ίδρυση της επιχείρησης

Για να υπαχθούν τα επενδυτικά σχέδια στον επενδυτικό νόμο και συγκεκριμένα στο καθεστώς Συνέργειας και Δικτύωσης είναι απαραίτητο να υποβληθούν οι ακόλουθες αιτήσεις και δικαιολογητικά που παράγονται από το Πληροφοριακό Σύστημα Κρατικών Ενισχύσεων-Επενδυτικός Νόμος (ΠΣΚΕ-Επ.) ή αναπτύσσονται βάσει σχετικών υποδειγμάτων.

1. Αίτηση Υπαγωγής και Ειδικό Ερωτηματολόγιο.
2. Υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του Ν. 1599/86, σύμφωνα με το υπόδειγμα που είναι αναρτημένο στην ιστοσελίδα του Επενδυτικού Νόμου (www.ependyseis.gr).
3. Οικονομοτεχνική μελέτη, σύμφωνα με το Υπόδειγμα στην ιστοσελίδα του Επενδυτικού Νόμου (www.ependyseis.gr).
4. Στοιχεία τεκμηρίωσης του κόστους. Υποβάλλονται πίνακες ανάλυσης του κόστους, σε συσχέτισμό με πρωτότυπες.
5. Δήλωση για τον χαρακτηρισμό μιας επιχείρησης ως πολύ μικρής ή μικρής.

Επίσης υποβάλλονται και τα ακόλουθα δικαιολογητικά:

1. Αποδεικτικό ΔΟΥ περί καταβολής του παραβόλου.
2. Στοιχεία τεκμηρίωσης της δυνατότητας διάθεσης ιδίων κεφαλαίων ή και της δυνατότητας εξωτερικής χρηματοδότησης σε ποσοστό τουλάχιστον 25% του συμβατικού κόστους του επενδυτικού σχεδίου.
3. Ιδιωτικό συμφωνητικό σύστασης κοινοπραξίας.

4. Σχέδιο σύμβασης σε περίπτωση που για το προτεινόμενο επενδυτικό σχέδιο γίνεται χρήση χρηματοδοτικής μίσθωσης.
5. Στοιχεία για τη νόμιμη υπόσταση και λειτουργία των επιχειρήσεων-μελών της κοινοπραξίας.
6. Στοιχεία φερεγγυότητας.
7. Στοιχεία τεκμηρίωσης της διαθεσιμότητας του τόπου εγκατάστασης για επενδυτικά σχέδια που πρόκειται να υλοποιηθούν σε νέο ιδιόκτητο ή σε μισθωμένο χώρο.

4.3 Αδειοδότηση ελαιοτριβείων

Στάδια τα οποία πρέπει να περατωθούν για την άδεια απόκτησης ελαιοτριβείου:

- Αρχικά ο ελαιοπαραγωγός που ενδιαφέρεται να εγκαταστήσει μηχανήματα επεξεργασίας ελαιοκάρπου για παραγωγή ελαιολάδου, θα πρέπει να απευθύνεται πρώτα στη διεύθυνση αγροτικής ανάπτυξης του νομού εγκατάστασης, προκειμένου να του χορηγηθεί ο αριθμός του ελαιοκομικού μητρώου.
- Κατόπιν ο ελαιοπαραγωγός, ο ιδιώτης ή η εταιρεία που ενδιαφέρεται για την εγκατάσταση και λειτουργία ελαιοτριβείου, θα πρέπει να απευθύνεται στη διεύθυνση βιομηχανίας του νομού εγκατάστασης για να υποβάλλει αίτηση εγκατάστασης ελαιοκομικής-ελαιοπαραγωγού μονάδας (ελαιοτριβείο), όπου πρέπει να ξεχωρίσουμε τις παρακάτω περιπτώσεις:
 1. για μηχανήματα συνολικής ισχύος μικρότερης των 4 KW, η χορήγηση άδειας από τη διεύθυνση βιομηχανίας δίνεται χωρίς περαιτέρω διατυπώσεις και μελέτες (απαιτείται βεβαίωση για την ισχύ των μηχανημάτων και πιθανώς να γίνει έλεγχος της εγκατάστασης για να επιβεβαιωθεί ότι η ισχύς των μηχανημάτων δεν ξεπερνά το όριο των 4 KW
 2. για μηχανήματα συνολικής ισχύος μεγαλύτερης των 4 KW, είναι απαραίτητο να συμπληρωθεί ερωτηματολόγιο για τον προσδιορισμό των δικαιολογητικών που απαιτούνται για τη χορήγηση άδειας εγκατάστασης δραστηριότητας του Νόμου 3325/2005 (ΦΕΚ 68 Α') και κατόπιν να κατατεθούν οι σχετικές μελέτες (κτιριακές, περιβαλλοντικές, κλπ.) στη διεύθυνση βιομηχανίας του νομού εγκατάστασης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5. Περιγραφή σχεδίου για εκσυγχρονισμό ελαιοτριβείου βάσει κανονισμού Ε.Ο.Κ.

5.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΙΤΟΥΝΤΟΣ :

Είναι ο ίδιος ο δικαιούχος

5.1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΥ :

Δικαιούχος είναι ο ελαιοτριβεύς του, με έδρα την κοινότητα

Τα στοιχεία του αιτούντος – δικαιούχου, αναφέρονται αναλυτικά παρακάτω :

ΕΠΩΝΥΜΟ :

ΟΝΟΜΑ :

ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ :

ΕΔΡΑ :

ΤΗΛΕΦΩΝΟ :

Α.Φ.Μ. :

ΑΡΜΟΔΙΑ Δ.Ο.Υ. :

ΘΕΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ :

5.2 Σύντομη περιγραφή του σχεδίου

Το επενδυτικό σχέδιο που υποβάλλεται για ενίσχυση με βάση τον κανονισμό ΕΟΚ 866/90, αφορά τον μηχανολογικό και κτιριακό εκσυγχρονισμό ελαιοτριβείου.

Γίνεται αναφορά στους στόχους της επένδυσης, στη βελτίωση του παραγόμενου προϊόντος και του οικολογικού προσανατολισμού της επιχείρησης.

Βέβαια σημαντικό ρόλο έπαιξε και ο οικολογικός χαρακτήρας του νέου φυγοκεντρικού μηχανήματος, όπου με μηδενικά πλέον υγρά απόβλητα, αναβαθμίζεται η περιοχή του αποδέκτη των αποβλήτων.

5.3 Αντικείμενο και κύριες δραστηριότητες

Η κύρια δραστηριότητα του δικαιούχου, είναι η εκμετάλλευση του ελαιοτριβείου και η εμπορία του παραγόμενου ελαιολάδου και ελαιοπυρήνος.

5.4 Γεωγραφική περιοχή που καλύπτεται από την δραστηριότητα του δικαιούχου

Η γεωγραφική περιοχή που καλύπτεται από την δραστηριότητα του δικαιούχου, όσον αφορά την απορρόφηση και αξιοποίηση του παραγόμενου ελαιοκάρπου για παραγωγή ελαιολάδου και ελαιοπυρήνος, είναι η ευρύτερη περιοχή της κοινότητας

5.5 Εγκαταστάσεις

5.5.1 Κτιριακές εγκαταστάσεις – Οικόπεδο

Στην κοινότητα, ιδρύθηκε και λειτουργεί από πολλών ετών, το ελαιοτριβείο του, με σκοπό την προαγωγή και καλύτερη κατεργασία και διάθεση των ελαιοκομικών προϊόντων των αγροτών της γύρω περιοχής.

Η μονάδα στεγάζεται σε ιδιόκτητο βιομηχανικό κτίριο συνολικής επιφάνειας ... m² και θα στεγάσει :

α) Το κυρίως ελαιουργείο.

(χώροι παραλαβής ελαίων, καθαρισμού και πλυσίματος των ελαίων, σπαστήρων του ελαιοκάρπου, μαλακτήρων της ελαιοζύμης, φυγοκεντρητών και ελαιοδιαχωριστήρων, ζυγιστηρίων, αποθηκών ελαίου, ταινιών αναβατορίων και εξοπλισμών εξυπηρέτησης της παραγωγικής διαδικασίας ως και εξοπλισμών και εγκαταστάσεων αποκομιδής του ελαιοπυρήνα).

β) Τα Γραφεία και τους χώρους προσωπικού.

Στον ακάλυπτο χώρο του οικοπέδου γίνεται η διακίνηση των οχημάτων, η προσωρινή αποθήκευση του ελαιοπυρήνα (μέχρι την μεταφορά του σε πυρηνελαιουργείο), η προσωρινή αποθήκευση των ελαιοφύλλων (μέχρι την απόρριψή

τους σε κατάλληλο χώρο) και η επεξεργασία των υγρών αποβλήτων (σε υπόγειες δεξαμενές).

Γιά την λειτουργία του ελαιουργείου , πρέπει να υπάρχουν όλες οι εγκαταστάσεις και τα τεχνικά έργα υποδομής και προσπέλασης. (Οδικό δίκτυο, βιομηχανικό ρεύμα, αποχέτευση, ύδρευση και τηλεφωνική σύνδεση).

Το ελαιουργείο λειτουργεί με εκθλιπτικό δικαίωμα 10% στο παραγόμενο ελαιόλαδο.

5.5.2 Μηχανήματα

A/A	ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	TEM	ΙΣΧΥΣ- HP	ΔΥΝΑΜ/ΤΑ KG/H
1	Μεταφορική ταινία ελαιοκάρπου	1	2.00	
2	Αποφυλλωτήριο ελαιοκάρπου	1	2.00	
3	Πλυντήριο ελαιοκάρπου	1	3.00	
4	Αναβατήριο σπαστήρα	1	2.00	
5	Σύνθετο αλεστικό μηχάνημα αποτελούμενο από:			
	A) Σπαστήρα ελαιοκάρπου	1	25.00	
	B) Συγκρότημα μαλακτήρων κάθετης διάταξης 5 δεξαμενών 700 lit εκάστη	1	9.00	
7	Εξέδρα, σκάλα & συναρ/γηση μαλακτήρων	1		
8	Αντλία τροφοδοσίας ελαιοζύμης	2	8.00	
9	Φυγοκεντρητής (DECANTER)	1	31.00	2,300
10	Ζεύγος αντλιών	1	4.00	
11	Δονούμενο φίλτρο	1	3.00	
12	Ελαιοδιαχωριστήρας αυτόμ.	2	15.00	
13	Πλαίσιο συγκροτήματος	1		
14	Λέβης θερμού νερού	1	2.00	
15	Εναλλάκτης θερμότητας	1		
16	Μεταφορέας πυρήνος	1	4.00	

17	Αναβατόριον πυρήνος	1	4.00	
18	Ηλεκτρικός πίνακας	1		
	Εγκατάσταση μηχανημάτων			
	Υλικά εγκατάστασης μηχ/των			
	ΣΥΝΟΛΟΝ		114.00	

5.6 Γεωργικά προϊόντα που αφορά η επένδυση

Η με την παρούσα προτεινόμενη επένδυση, αφορά, την παραγωγή ελαιολάδου από ελαιόκαρπο (Λαδοελιές).

Η ποιότητα του ελαιολάδου διαβαθμίζεται από:

- Την ποιότητα του ελαιοκάρπου (ποικιλία, τοπική φυσιολογία, υγεία του καρπού, τεχνολογική ωριμότητα, καθαριότητα από ξένες ύλες, υγιεινές συνθήκες συλλογής και μεταφοράς κ.λ.π.) κατά την άφιξη στο ελαιουργείο.
- Την παραλαβή, διακίνηση, πλύσιμο και απαλλαγή του ελαιοκάρπου από χώματα, στερεές ουσίες, φύλλα κ.λ.π. βιομάζα, υπό συνθήκες ευγενούς μεταχείρισης.
- Την εκθλιπτική κατεργασία του ελαιοκάρπου και της ελαιοζύμης, υπό συνθήκες ουδέτερου περιβάλλοντος απαλλαγμένου από την παρουσία οξυγόνου του αέρα για αποφυγή οξειδώσεων (ταγγίσματα) και μείωση των οξέων.
- Τις συνθήκες διατήρησης του ελαιολάδου, υπό αδρανή ατμόσφαιρα στο συνεχώς κενούμενο δοχείο.

5.6.1 Προέλευση των προϊόντων

Η γεωγραφική περιοχή που καλύπτεται από την δραστηριότητα του δικαιούχου, όσον αφορά την απορρόφηση και αξιοποίηση του παραγόμενου ελαιοκάρπου για παραγωγή ελαιολάδου και ελαιοπυρήνος, είναι η ευρύτερη περιοχή της κοινότητας.

5.7 Εμπορική πολιτική

Η ακολουθούμενη και με μέλλον εμπορική πολιτική στο ελαιόλαδο, βασίζεται κυρίως :

- Στην εξατομίκευση του ποιοτικού χαρακτήρα του προϊόντος και την ονομασία προέλευσης.
- Στην τήρηση των όρων της αγοράς (ποιότητα, πιστώσεις όρους παράδοσης, εκπτώσεις και προμήθειες).
- Στον τοπικισμό (που λειτουργεί υψηλόβαθμα) και τις πολιτιστικές του λειτουργίες.
- Στην υγιεινή του προϊόντος και τα καταναλωτικά συνεπαγόμενα.
- Στην κινητοποίηση ίδιας λειτουργίας ανάπτυξης (προϊόντων, marketing, μεθοδολογία, μηχανολογικού εξοπλισμού, εμπορικής και παραγωγικής κουλτούρας και συμπεριφοράς, κλπ).

5.8 Δομές της περιοχής

Ο Νομός Ευβοίας είναι από τους παραγωγικούς νομούς σε γεωργικά προϊόντα με το ελαιόλαδο σε εξέχουσα θέση.

Η περιοχή της προς εκσυγχρονισμό μονάδας στην κοινότητα, είναι σε πολύ πλεονεκτική θέση λόγω της ύπαρξης ελαιοκάμπου, της ευχερούς εύρεσης εργατικού προσωπικού, της ύπαρξης δικτύου ΔΕΗ και ΟΤΕ και αφθόνου νερού .

5.9 Ωφέλειες των παραγωγών από την επένδυση

Με την αγορά σύγχρονου οικολογικού φυγοκεντρικού συγκροτήματος όπως είναι το προτεινόμενο, η ποσοτική απόδοση θα ανέλθει σε 22% περίπου, η δε ποιοτική θα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις για ελαιόλαδο με μηδενικά οξέα και πλήρη τα φυσικά συστατικά και τα οργανοληπτικά στοιχεία της ελιάς, δηλαδή θα έχουμε λάδι ονομασίας προελεύσεως, με τον αληθινό χαρακτήρα και τη φυσιολογία της προέλευσης του.

Όπως είναι φανερό από τα παραπάνω, με την επένδυση ορθολογικοποιούνται οι όροι ποιοτικής και ποσοτικής απόδοσης του ελαιοκάρπου και προσεγγίζεται φιλικότερα η εξυπηρέτηση των συμφερόντων των παραγωγών με την πρόσθετη ποσοτική απόδοση της τάξης του 2% που μεταφράζεται σε αύξηση κερδών των παραγωγών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

6 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ

6.1 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η προτεινόμενη επένδυση αναφέρεται σε τεχνολογικά σύγχρονα μηχανήματα.

Πιο συγκεκριμένα, η επένδυση περιλαμβάνει :

- Την αγορά και εγκατάσταση, ενός καινούργιου, σύγχρονου οικολογικού φυγοκεντρικού συγκροτήματος 2.300/2.800 KG ελαιοκάρπου/ώρα, παραγωγής ελαιολάδου, υπό όρους μηδενικής οξύτητας και πλήρους απόδοσης των φυσικών συστατικών και των οργανοληπτικών χαρακτήρων του ελαιοκαρπού.
- Την αγορά βοηθητικών για το παραπάνω DECANTER μηχανημάτων, έτσι ώστε να μην υπάρχει πρόβλημα στην παραγωγική ροή.

Η απόφαση για την αγορά αυτών των τεχνολογικά σύγχρονων μηχανημάτων, ήταν πολύ δύσκολη κυρίως λόγω του κόστους των.

Βέβαια σημαντικό ρόλο έπαιξε και ο οικολογικός χαρακτήρας του νέου φυγοκεντρικού μηχανήματος, όπου με μηδενικά πλέον υγρά απόβλητα, αναβαθμίζεται η περιοχή του αποδέκτη των αποβλήτων.

6.1.1 Τεχνική χρησιμοποίηση εγκαταστάσεων

Η σύγχρονη τεχνολογία συνιστά και χρησιμοποιεί την μέθοδο της έκθλιψης για την απόληψη του ελαιολάδου από τον ελαιοκαρπό.

Η προβλεπόμενη στην προτεινόμενη επένδυση, διαδικασία παραγωγής, περιλαμβάνει:

1.-Αποφύλλωση :

Ο ελαιοκαρπος αφού παραληφθεί από τον υπεύθυνο του ελαιουργείου μεταφέρεται, στο αποφυλλωτήριο όπου απομακρύνονται όλες οι ξυλώδεις προσμίξεις (φύλλα, χόρτα, κ.λ.π.).



Εικόνες 6.1.1

(1) «Χοάνη»



(2) «Αναβατόριο»

2.-Πλύσιμο :

Μετά την αποφύλλωση ο καρπός μεταφέρεται στο πλυντήριο όπου με την βοήθεια συστήματος συνεχούς κυκλοφορίας νερού απομακρύνονται οι γαιώδεις προσμίξεις (χώματα κ.λ.π.)



(3) «πλυντήριο»



(4) «Αποφυλλωτήριο»



(5) «Τελείωμα αποφυλλωτηρίου»



(6) «Ζυγαριά καρπού ελιάς»

3.-Αλεση :

Αφού πλυθεί ο καρπός μεταφέρεται στο σπαστήρα όπου αλέθεται "σπάζει" στον επιθυμητό βαθμό.



(7) « Αναβατόριο»



(8) «Αναβατόριο»

4.-Μάλαξη :

Στη συνέχεια ο αλεσμένος καρπός μεταφέρεται σε ειδικά δοχεία (μαλακτήρες) με αργή ανάδευση και διπλά τοιχώματα για την κυκλοφορία ζεστού νερού ώστε να αποκτήσει μια θερμοκρασία στην ελαιοζύμη κατά την μάλαξη, που δεν πρέπει να ξεπερνάει του $30 + 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Με την μάλαξη εκτός των άλλων, επέρχεται και συνένωση των μικρών ελαιοσταγονιδίων σε μεγαλύτερα, ώστε να διευκολύνεται περισσότερο ο αποχωρισμός του ελαιόλαδου.

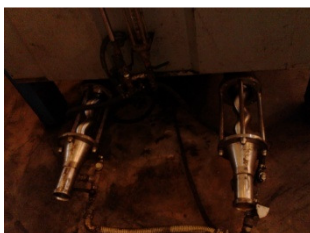
Η διάρκεια της μάλαξης εξαρτάται από την ωριμότητα του ελαιοκάρπου και την ελαιοπεριεκτικότητα του.



(9) « Μαλακτήρας»

5.-Παραλαβή ελαιολάδου :

Αφού γίνει η κατάλληλη μάλαξη από πλευράς χρόνου, προωθείται η ελαιοπάστα με κατάλληλη αντλία (μονοπάμπ)



(11) «Αντλίες 'MONO PUMP'»



(12) « Τρόμπες σύνδεσης με αντλίες»

στο οριζόντιο φυγοκεντρικό (DECANDER).

Εκεί διαχωρίζεται σε δύο φάσεις ελαιόμουστο και ελαιοπυρήνα με φυτικά υγρά.



(13) «Decanter, διαχωρίζει τον πυρήνα, τα νερά και το λάδι»



(14) «Decanter, κυρίως μηχάνημα διαχωρισμού»

Ο ελαιοπυρήνας με τα φυτικά υγρά αποθηκεύεται σε κατάλληλο χώρο για πώληση στα πυρηνελουργεία.



(15) «κοχλίας που φεύγει ο πυρήνας εξωτερικά, νησίδες που πεφτούν από τη μια μεριά το λάδι και από την άλλη το νερό»

Ο ελαιόμουστος όμως παρ' όλη την σχετική του καθαρότητα περιέχει μικρή ποσότητα ξένων σωμάτων και έτσι οδηγείται για λαμπικάρισμα στον κατακόρυφο διαχωριστήρα.



(16) «Φεύγει εξωτερικά ο πυρήνας»

6.- Διαχωρισμός ελαιολάδου :

Ο ελαιόμυθος αφού παραληφθεί από το DECANDER διαχωρίζεται στους κατακόρυφους φυγοκεντρικούς διαχωριστήρες για να παραληφθεί το λάδι εντελώς καθαρό, απαλλαγμένο ύδατος και ξένων σωμάτων.



(17) «Μηχάνημα που διοχετεύει το λάδι πριν διαχωριστεί»



(18) « Διαχωριστήρας»



(19) «Διαχωριστήρας»



(20) « Διαχωριστήρας»



(21) «Δεξαμενές ελαιολάδου»

Έτσι η προτεινόμενη επένδυση θα περιλαμβάνει τους εξοπλισμούς και τα μηχανήματα, που αναφέρονται και στον παρακάτω πίνακα, σε ενιαία γραμμή

6.2 Γεωγραφική θέση

Έδρα του δικαιούχου και η θέση του ελαιοτριβείου είναι η κοινότητα.

6.3 Τεχνική περιγραφή προβλεπόμενων έργων

Παρακάτω ακολουθεί μία, όσο το δυνατόν, λεπτομερής τεχνική περιγραφή των μηχανημάτων.

6.3.1 Προσφορά μηχανημάτων.

Αναλυτική προσφορά ελαιουργικών φυγοκεντρικών μηχανημάτων συνεχούς λειτουργίας του Οίκου Ιταλίας:

α/α	Περιγραφή μηχανημάτων	Ποσότητα
01	Μεταφορική ταινία ελαιοκάρπου Μτ. 5,5 Με ειδική ταινία, ανθεκτική στα οξέα, αποτελούμενη απο: -Πλαίσιο αναβατορίου. -Αναβατόριο ελαιοκάρπου(κύριο μέρος). -Χοάνη ελαιοκάρπου	1
02	Αποφυλλωτήριο ελαιοκάρπου Μηχανήματα στιβαράς κατασκευής αποτελούμενο από: -Αποφυλλωτήρα. -Παλλινδρομική σχάρα προώθησης ελαιοκάρπου στον αποφυλλωτήρα. -Πλαίσιο παλλινδρομικής σχάρας .	1
03	Πλυντήριο ελαιοκάρπου Μοντέλο 'B' Τύπου 'Υδροπνευματικού' , ευρεσιτεχνίας, του Οίκου, αποτελούμενο από: -Πλυντήριο Μοντέλο 'B' περιλαμβάνον δεξαμενή νερού, λεκάνη πλύσης ελαιοκάρπου, αντλία νερού, φουσητήρα αέρος, περιστροφικό φίλτρο νερού. -Ηλεκτρικό υποπίνακα.	1
04	Αναβατόριο σπαστήρα Ανοικτού τύπου με ατέρμονα κοχλία αποτελούμενο από: -Πλαίσιο. -Πλέγμα προστασίας χοάνης ελαιοκάρπου. -Χοάνη πλήρης για αναβατόριο. -Αναβατόριο σπαστήρα (κύριο μέρος), Μοντέλο	1

	
05	Σύνθετο αλεστικό μηχάνημα Αποτελείται από:	--
5/1	1) Σπαστήρας ελαιοκάρπου F.P 25 Ειδικής κατασκευής, με ειδικό στροφέιο περιστρεφόμενο διάφραγμα, για την αποφυγή γαλακτωμάτων στην ελαιοζύμη και ενσωματωμένο ηλεκτροκινητήρα H.P.25	1
5/2	2) Μαλακτήρες σε κάθετη διάταξη Αποτελείται από 5 δεξαμενές με χωρητικότητα κάθε δεξαμενής 700 λίτρων ελαιοζύμης με οριζόντιο σύστημα μάλαξης. Μετά μετρητή ροής θερμού νερού	1
05/3	Μαλακτήρας μονός Χωρητικότητας ελαιοζύμης, με οριζόντιο σύστημα μάλαξης .	--
05/4	3) Μαλακτήρα οριζοντίου διάταξης : Αποτελείται από δύο δεξαμενές με χωρητικότητα κάθε δεξαμενής 700λίτρων ελαιοζύμης , με οριζόντιο σύστημα μάλαξης. Μετά μετρητή ροής θερμού νερού.	--
05/5	4) Εξέδρα, σκάλα και συναρμολόγηση μαλακτήρων. Αποτελείται από την κυρίως εξέδρα, σκάλα και συναρμολόγηση των μαλακτήρων .	1
05/6	5) Αντλία τροφοδοσίας ελαιοζύμης Για την τροφοδοσία του φυγοκεντρική με ελαιοζύμη, τύπου P60	\ 2
06	Φυγοκεντρητής (Decanter) τύπου: Τριών και δύο φάσεων (Οικολογικό) Κατασκευαστής Ιταλικού οίκου 3/2 φάσεων, ωριαίας επεξεργασίας ελαιοζύμης 2300/2800	

	<p>κιλών.</p> <p>Αποτελείται από περιστρεφόμενο οριζόντιο τύμπανο, εντός του οποίου περιστρέφεται κοχλίας και τα δυο από ανοξείδωτα χάλυβα υψηλής ποιότητας και αντοχής, κατάλληλα για μηχανήματα τροφίμων, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της E.O.K.</p>	1
07	<p>Φυγοκεντρικής (Decanter) τύπου.....</p> <p>Κατασκευής Ιταλικού Οίκου τριών φάσεων, ωριαίας επεξεργασίας ελαιοζύμης .</p> <ul style="list-style-type: none"> Αποτελείται από το περιστρεφόμενο οριζόντιο τύμπανο, εντός του οποίου περιστρέφεται κοχλίας και τα δύο από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής ποιότητας και αντοχής κατάλληλα για μηχανήματα τροφίμων, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της E.O.K. 	--
08	<p>Ζεύγος αντλιών, τύπου EM44 –EM64</p> <p>Για την τροφοδοσία των διαχωριστήρων σε ελαιόλαδο και τα φυτικά υγρά.</p>	1
09	<p>Δονούμενο φίλτρο :</p> <p>Αποτελείται από μικρή ανοξείδωτη δεξαμενή, δονούμενο φίλτρο, που φιλτράρει το ελαιόλαδο και τα φυτικά υγρά για φυγοκεντρική .</p>	1
10	<p>Ελαιοδιαχωριστήρας αυτομ. Τύπου P1500/2000</p> <p>Αυτόματου καθαρισμού με τύμπανο από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής ποιότητας, ωριαίας απόδοσης 1500/2000 κιλών ελαιοχυμού</p>	2
11	<p>Ελαιοδιαχωριστήρας απλός</p> <p>Απλού καθαρισμού, με τύμπανο από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής ποιότητας ωριαίας απόδοσης ...κιλών ελαιοχυμού.</p>	--
12	<p>Πλαίσιο συγκροτήματος ...V3-V4-V5.</p>	

	Περιλαμβάνει: σωληνώσεις, ηλεκτρικούς αγωγούς, μεταλλική βάση διαχωριστήρων, κυλινδρικό ανοξείδωτο δοχείο, σύστημα τροφοδοσίας και αποχέτευσης διαχωριστήρων καθώς και σύστημα διανομής με ανοξείδωτες θυρίδες και σωληνώσεις για τα φυτικά υγρά και το ελαιόλαδο.	1
13	Λέβης θερμού νερού τύπου... Αποτελείται από τον κυρίως λέβητα, τον κυκλοφορητή, τον πυρηνοκαυστήρα, θερμοστάτη θερμόμετρο, δοχείο διαστολής μετά φλωτέρ και ηλεκτρικό υπό πίνακα.	1
14	Πλαίσιο λέβητα τύπου ... (ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΟΣ) Αποτελείται από το πλαίσιο, 2 βαλβίδες, Samson, εναλλάκτη θερμότητας, κυκλοφορητή S1, αντλία μετρήσεως και σωληνώσεις.	1
15	Μεταφορέας πυρήνος Φ200/Μήκους 4mm Ανοικτού τύπου με ατέρμονα κοχλία και ενσωματωμένο ηλεκτρομειωτήρα για τη μεταφορά του πυρήνα από τον φυγοκεντρική, έξω από την αίθουσα του εργοστασίου. Για πάνω από 4m., η τιμή του μεταφορέα αυξάνεται κατά 293.47 euro/m.	1
16	Αναβατόριο πυρήνος Φ.250 μήκους 7mm Ανοικτού τύπου με ατέρμονα κοχλία και ενσωματωμένο ηλεκτρομειωτήρα για την μεταφορά του πυρήνα σε σιλό.	1
17	Ηλεκτρικός πίνακας Μοντέλο... Περιέχει όλα τα όργανα τα αναγκαία για τον έλεγχο λειτουργίας όλων των ηλεκτροκινητήρων με γενικό πίνακα χειρισμού των μηχανημάτων.	1

6.4 Πίνακας προϋπολογισμού μηχανημάτων

A/A	ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΜ	ΙΣΧΥΣ/ΗΡ	ΔΥΝΑΜ/ΤΑ ΚG/Η	ΑΕΙΑ EURO
1	Μεταφορική ταινία ελαιοκάρπου	1	2.00		3,698.00
2	Αποφυλλωτήριο ελαιοκάρπου	1	2.00		1,760.00
3	Πλυντήριο ελαιοκάρπου	1	3.00		6,057.00
4	Αναβατήριο σπαστήρα	1	2.00		2,163.00
5	Σύνθετο αλεστικό μηχάνημα αποτελούμενο απο: α)Σπαστήρα ελαιοκάρπου, β)Συγκρότημα μαλακτήρων κάθετης διάταξης 5 δεξαμενών 700lit έκαστη	1	25.00		3,915.00
		1	9.00		30,800.00
6	Εξέδρα, σκάλα και συν/γηση μαλακτήρων	1			1,456.00
7	Αντλία τροφοδοσίας ελαιοζύμης	2	8.00		5,183.00
8	Φυγοκεντρητής (DECANTER)	1	31.00	2300	92,390.00
9	Ζεύγος αντλιών	1	4.00		2,051.00
10	Δονούμενο φίλτρο	1	3.00		1,937.00
11	Ελαιοδιαχωριστήρας αυτομ.	1	15.00		24,288.00
12	Πλαίσιο	1			5,168.00

	συγκροτήματος				
13	Λέβης θερμού νερού	1	2.00		5,118.00
14	Εναλλάκτης θερμότητας	1			1,984.00
15	Μεταφορέας πύρηνος	1	4.00		1,338.00
16	Αναβατόριο πύρηνος	1	4.00		2,313.00
17	Ηλεκτρικός πίνακας	1			6,190.00
	Εγκατάσταση μηχανημάτων				5,870.00
	Υλικά εγκατάστασης μηχ/των				2,935.00
	Προσθήκη βιοτεχν.κτιρίου				36,684.00
	Έκδοση οικοδομικής αδείας				9,019.00
	Απρόβλεπτα έξοδα				11,809.00
	ΣΥΝΟΛΟ		114.00		264,126.00

ΑΞΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ CIFEuro 197,807.00

ΠΛΕΟΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΗΧ/ΤΩΝ.....Euro 5,870.00

ΠΛΕΟΝ ΥΛΙΚΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣEuro 2,930.00

ΠΛΕΟΝ ΦΠΑ (Εάν δε προσκομισθεί βεβαίωση από την εφορία)..... Euro –

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ..... Euro 206,607.00

6.5 Σταθερές επιβαρύνσεις

Ασφάλειες κτιρίων	587.00 euro
Ασφάλειες νέων μηχανημάτων	1,467.00 euro
Συντήρηση μηχανημάτων και κτηρίων	880.00 euro
Νερό, τηλέφωνο, κοινοτικά τέλη	587.00 euro
Καύσιμα φορτηγών μεταφοράς ελαιοκ.	2,054.00 euro
Απρόβλεπτα	293.00 euro
ΣΥΝΟΛΟ	5,868.00 euro

6.5.1 Αμοιβές προσωπικού

Η επιχείρηση απασχολεί εποχιακά στο ελαιοτριβείο, 5 άτομα.

Για την τρέχουσα ελαιοκομική περίοδο το ημερομίσθιο υπολογίζεται σε 3.52 euro /h εργασίας επομένως: $3.52 * 700 * 5 = 12,320$

6.5.2 Δαπάνες ηλεκτρικής ενέργειας

Για την κίνηση του ελαιοτριβείου απαιτούνται 100 περίπου κιλοβατώρες ανά ώρα λειτουργίας.

Δεχόμενοι ότι το ελαιοτριβείο εργάζεται περίπου 70 ημέρες τον χρόνο με 10 ώρες λειτουργία ανά ημέρα έχουμε 700 ώρες λειτουργίας.

Αρα χρειάζονται 70,000 κιλοβατώρες ανά χρόνο (περίοδο λειτουργίας).

Αν υπολογίσουμε με 0.09 euro την αξία της κιλοβατώρας, τότε η επιβάρυνση από την ηλεκτρική ενέργεια θα φθάσει στο ποσό: $70,000 * 0.09 = 6.300,00$

6.5.3 Δαπάνες καυσίμων πυρηνοκαυστήρα λέβητα

Για την λειτουργία του πυρηνοκαυστήρα του λέβητα απαιτούνται 20kg πυρήνα για κάθε ώρα, δηλαδή :

$$700 * 20 = 14,000\text{KG ΠΥΡΗΝΟΞΥΛΟ}$$

Σε συνεχή λειτουργία λοιπόν η επιχείρηση έχει έναν λέβητα με κατανάλωση :

14,000KG ΠΥΡΗΝΟΞΥΛΟ

Με τιμή 0.02 euro/ KG ΠΥΡΗΝΟΞΥΛΟ έχουμε κόστος :

$14,000 * 0.02 = 280.00$ euro

6.5.4 Ανακεφαλαίωση δαπανών

- Από πάγιες σταθερές επιβαρύνσεις	5,869.40	euro
- Από δαπάνες ηλεκτρικής ενέργειας	6,162.87	euro
- Από αμοιβές προσωπικού	12,320	euro
- Από δαπάνες καυσίμων λέβητα	328.69	euro
- Διάφορα απρόβλεπτα	258.25	euro

Σύνολο Εξόδων 24,939.21 euro

6.5.5 Έσοδα επιχείρησης

Τα έσοδα του ελαιοτριβείου προέρχονται από το ποσοστό 10% σε λάδι που παίρνει από το λάδι των παραγωγών και από την πώληση του ελαιοπυρήνα.

Με δεδομένα τα ευνοϊκά στοιχεία της περιοχής, που, θα επεξεργαζόμαστε περίπου 2,300 kg ελαιόκαρπο ανά ώρα.

Θα επεξεργαστούμε: $2,300 * 700 = 1,610,000$ kg ελαιόκαρπο

και αντίστοιχα θα έχουμε: 354,200 kg ελαιόλαδο.

Από την παραπάνω ποσότητα ελαιολάδου, θα κερδίσει το ελαιοτριβείο σαν αμοιβή ποσοστό 10%, δηλ.

ΚΙΛΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ $354,200 * 0.10 = 35,420$

Επί πλέον το ελαιοτριβείο κερδίζει και όλη την ποσότητα του ελαιοπυρήνα, που είναι κατά βάρος το 40% του ελαιοκάρπου, δηλ.

ΚΙΛΑ ΕΛΑΙΟΠΥΡΗΝΑ $1,610,000 * 0.40 = 644,000$

Εδώ θα πρέπει να διευκρινίσουμε ότι η εκσυγχρονισμένη μονάδα με το οικολογικό DECANTER, το οποίο κρατά στον ελαιοπυρήνα το μεγαλύτερο μέρος των ελαιόζουμων, που θα έφευγαν σαν υγρά απόβλητα, υπερτερεί σαν κατά βάρος σχέση αλλά όχι και ποιοτικά με τον ελαιοπυρήνα που βγάζουν τα μηχανήματα της προηγούμενης γενιάς.

Η τιμή του ελαιόλαδου ανά κιλό, δεν είναι σταθερή αλλά εξαρτάται από την προσφορά και τις εισαγωγές.

Με βάση όμως την τιμή περιόδου 2012-13 που ήταν 2 euro και την αναμενόμενη παραγωγή, υπολογίζουμε μία μέση τιμή, της τάξεως

2.35 euro /KG

Ο ελαιοπυρήνας και πάλι με βάση την τιμή περιόδου 2012-13, που ήταν 0.03 ευρώ την πτωτική του τάση και την αναμενόμενη παραγωγή, υπολογίζουμε μία μέση τιμή, της τάξεως 0.03 euro/KG

Άρα, τα έσοδα της επιχείρησης θα είναι :

ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ	35,420 * 2.35=	83,237.00 euro
ΕΛΑΙΟΠΥΡΗΝΑΣ	644,000 * 0.03=	19,320.00 euro
ΣΥΝΟΛΟ ΕΣΟΔΩΝ		102,557.00 euro

6.6 Περιγραφή των φυγοκεντρικών διαχωριστήρων

Η νέα οικολογική σειρά παρέχει το πλεονέκτημα της λειτουργίας σε δύο και τρεις φάσεις. Είναι μεγάλο, δυνατό, εξαιρετικό.

Έχει την φερεγγυότητα της πολύ δοκιμασμένης σειράς και ικανότητες ενός...

1. ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΗΜΕΙΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ

Υπάρχει δυνατότητα επιμήκυνσης της διαδρομής και κατ'επέκταση του χρόνου παραμονής στο εσωτερικό του τυμπάνου, των υγρών (λάδι και νερό) ή πυρήνα.

2. ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΣΤΙΣ ΥΓΡΕΣ ΦΑΣΕΙΣ

Αλλάζοντας τα διαφράγματα επιτυγχάνουμε την αυξομείωση της στάθμης των υγρών άρα και του χρόνου παραμονής του προϊόντος στο τύμπανο.

3. ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΤΡΟΦΩΝ ΚΟΧΛΙΑ

Αυτή γίνεται με την αυξομείωση της διαφορετικής ταχύτητας του κοχλία, ώστε να μεταβάλλουμε τον χρόνο παραμονής του ελαιοπυρήνα στον κώνο, με αποτέλεσμα την μεταβολή υγρασίας και λιπαρών.

4. ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΕ ΑΝΤΙΘΕΤΟ ΡΕΥΜΑ

Αυτό είναι δυνατό με την εισαγωγή νερού στο κωνικό μέρος του τυμπάνου, ώστε τα λιπαρά του πυρήνα να ελαττώνονται κατά πολύ.

Σημείωση : Οι ανωτέρω ρυθμίσεις εφαρμόζονται αναλόγως των χαρακτηριστικών του

ελαιοκάρπου.

6.7 Περιγραφή λέβητα θερμού νερού πυρηνοκαυστήρα



Εικόνα 6.7 «Μαλακτήρας»

Ιταλικής επινοήσεως είναι καθόλα εξαιρετικό μηχάνημα. Αποτελείται από τον κεντρικό λέβητα και από το BOILER (εναλλάκτη θερμότητας). Από τον κεντρικό λέβητα αρχίζει το κύκλωμα του θερμού νερού για την θέρμανση των μαλακτήρων και από το BOILER το κύκλωμα του θερμού νερού αραιώσεως ελαιοζύμης για την τροφοδοσία του DECANTER.

Επί του λέβητος τοποθετούνται θερμομέτρο και αυτόματος ρυθμιστής λειτουργίας πυρηνοκαυστήρος.

Ο πυρηνοκαυστήρας είναι Ιταλικής επινοήσεως, μετά ρυθμιστού τροφοδοτήσεως πυρηνόξυλου, αποτελεί δε ένα τέλειο και καλαίσθητο μηχάνημα στιβαρής κατασκευής. Η περιεκτικότητα χοάνης πυρηνόξυλου είναι περίπου 100 KG.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ :

Τύπος :	Ορθός κυλινδρικός με υδραυλους
Διάμετρος :	600 – 660 mm
Ύψος :	2.300 mm
Χωρητικότητα σε νερό :	900 lit
Εσωτερικό τοίχωμα λέβητα :	Χαλύβδινο έλασμα πάχους 4 mm
Εξωτερικό τοίχωμα λέβητα :	Χαλύβδινο έλασμα πάχους 4 mm
Αυλοί :	Χαλύβδινοι σωλήνες φ 3'' πάχους 4 mm
Καύσιμο :	Ελαιοπυρήνας
Σύστημα απαγωγής τέφρας :	Από θυρίδα στο δάπεδο του λέβητα
Θερμική ισχύς λέβητα :	100.000 kcal/h
Ηλεκτρομειωτήρας πυρηνόξυλου :	1.00 HP – 1.400 RPM

Κυκλοφορητής θερμού νερού : Δύο (2) τεμάχια 0.25 HP – 2.400 RPM
μονοφυσικοί

Ο λέβητας είναι ορθός κυλινδρικός με ροή καυσαερίων κατακόρυφη και έξοδο από καπνοδόχο στην οροφή του λέβητα.

Σχηματίζεται από δύο κυλίνδρους, εσωτερικό και εξωτερικό, μεταξύ των οποίων κυκλοφορεί το νερό. Οι κύλινδροι κατασκευάζονται από χαλύβδινο έλασμα πάχους 4 mm.

Στο εσωτερικό του λέβητα υπάρχουν δύο συστοιχίες υδραυλών, από χαλύβδινους σωλήνες Φ 3". Οι αυλοί είναι οριζόντιοι και συνολικά 19 τεμάχια (12 η άνω συστοιχία και 7 η κάτω). Στο δάπεδο του λέβητα γίνεται η καύση του ελαιοπυρήνα με την χρήση πυρηνοκαυστήρα . Η τέφρα απομακρύνεται από πλευρική θυρίδα.

6.8 Συνοπτική λειτουργία

1^η ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει τα βασικά μηχανήματα για την τροφοδοσία, πλύσιμο, θραύση και μάλαξη.

Η θραύση του καρπού μπορεί να γίνει είτε με σφυρόμυλο είτε με τον παραδοσιακό τρόπο των λιθαριών.

Μία αντλία τροφοδοτεί την ελαιόπαστα στο DECANTER αλλά χωρίς νερό αραιώσης.

Αυτό σημαίνει ότι η ελαιόπαστα που εισάγεται στο DECANTER είναι με την φυσιολογική της σύνθεση (κατά μέσο όρο 20% λάδι, 25% στερεά και 55% βλαστικά υγρά).

Στο DECANTER το μεν λάδι διαχωρίζεται και εξάγεται καθαρό, η δε "απολαδωμένη" πάστα εξάγεται με μέσο όρο υγρασίας 55%-70%, ανάλογα με τον τύπο της ελιάς.

Το εξαγόμενο λάδι περνάει μέσω του δονούμενου φίλτρου και στέλνεται στον ελαιοδιαχωριστήρα για καθαρισμό και αφαίρεση της υγρασίας.

Εδώ τελειώνει η απλή φάση εξαγωγής λαδιού ,η οποία εξασφαλίζει μια υπεροχή στην απόδοση και εξωτερική ποιότητα λαδιού.

Εάν το συγκρότημα είναι εγκατεστημένο για διπλή απόληψη, ο κύκλος συνεχίζεται όπως περιγράφεται κατωτέρω.

2^η ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Από το DECANTER της δεύτερης επεξεργασίας εξάγεται επιπλέον λάδι από την πυρήνα, η οποία ακολούθως, μπορεί να υποστεί μείωση της υπάρχουσας υγρασίας μέσω ξηραντήριου

σε ποσοστό κάτω του 50%.

Το λάδι που εξάγεται μαζί με τα βλαστικά υγρά αποτελεί συνολικά τα 26-27 kg για κάθε 100kg εισαγόμενου καρπού.

Ο ελαιόμουςτος μεταφέρεται στον ελαιοδιαχωριστήρα για δεύτερη επεξεργασία όπου το λάδι ξεχωρίζει από τα βλαστικά υγρά. Τα παραγόμενα βλαστικά υγρά (απόνερα) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για άδειασμα (ξέπλυμα) του DECANTER και του τύμπανου του ελαιοδιαχωριστήρα.

Σε ειδικές περιπτώσεις κατά την διάρκεια της ελαιοκομικής περιόδου, όπου οι ελιές είναι πολύ ξερές (αφυδατωμένες) και η μάλαξη δεν μπορεί να γίνει σωστά, τότε μπορούμε να προσθέσουμε τα βλαστικά υγρά στον μαλακτήρα για την πρώτη επεξεργασία. Η εξαγόμενη πυρήνα μπορεί να παραδοθεί στο πυρηνελαιουργείο με υγρασία περίπου 50%, ενώ τα εξαγόμενα βλαστικά υγρά από τον ελαιοδιαχωριστήρα (κατά μέσο όρο 25-28kg ανά 100kg καρπού) πρέπει είτε να υποστούν την προβλεπόμενη για αυτά τα απόβλητα επεξεργασία, είτε μπορούν να αναμειχθούν με την πυρήνα, η οποία τότε θα φθάσει στην ίδια υγρασία, όπως αυτή που προέρχεται από την διαδικασία της πρώτης επεξεργασίας.

Εάν το ελαιοτριβείο είναι εφοδιασμένο με ξηραντήριο ... , τότε η πυρήνα ανακατεύεται με τα βλαστικά υγρά, όπως περιγράφεται ανωτέρω και διοχετεύεται στο ξηραντήριο, όπου η υγρασία μειώνεται κάτω του 50%.

Η ίδια διαδικασία ακολουθείται και για την πυρήνα που παράγεται κατά την πρώτη επεξεργασία. Η διπλή επεξεργασία μεγιστοποιεί την βιομηχανική απόδοση, η οποία φθάνει περίπου στο 93-97% του λαδιού, που αρχικά περιέχεται στην ελιά, δηλαδή πολύ περισσότερο από αυτό που μπορεί να επιτευχθεί με τα πιεστήρια ή με την κοινή φυγοκεντρική επεξεργασία 3 φάσεων.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- ✓ Μεμονωμένο μηχάνημα
- ✓ Φιλικό με το περιβάλλον
- ✓ Οικονομικό στην ενέργεια
- ✓ Μετατρέπόμενο
- ✓ Υψηλών επιδόσεων
- ✓ Λάδι ανωτέρας ποιότητας και διατηρησιμότητας
- ✓ Δεν αποβάλλονται βλαστικά υγρά, έτσι επιτυγχάνεται προσαρμογή στη νομοθεσία για την προστασία του περιβάλλοντος.

- ✓ Οι ελαιοτριβείς μπορούν να επιλέξουν τον καταλληλότερο τρόπο, σύμφωνα με τις δικές τους απαιτήσεις με την παραδοσιακή μέθοδο των 3 φάσεων ή την καινοτόμο μέθοδο των 2 φάσεων.
- ✓ Νέες προϋποθέσεις δημιουργούνται για την ποιότητα του ελαιολάδου. Ο συνδυασμός της τέλει και υγιεινής έκθλιψης με την χωρίς προσθήκη νερού φυγοκέντρηση , αποδίδει ένα γεμάτο χυμώδες προϊόν με περισσότερα αντιοξειδικά και εξασφαλίζει καλύτερες συνθήκες αποθήκευσης.
- ✓ Με την νέα τεχνολογία, το παραγόμενο λάδι διατηρεί όλα τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του, αναλλοίωτα.
- ✓ Διατηρείται το ποιοτικό πλεονέκτημα που έχουμε της εξαγωγής του λαδιού με πιεστήρια, σε συνδυασμό με τα πλεονεκτήματα που προσφέρουν τα φυγοκεντρικά.
- ✓ Το λάδι εξάγεται χωρίς να υποστεί αλλοίωση.
- ✓ Εξοικονόμηση ενέργειας, μειώνοντας την κατανάλωση ζεστού νερού κατά 70%.
- ✓ Τα μηχανήματα προσφέρονται και μεμονωμένα με δυνατότητα προσαρμογής σε πλήρη συγκροτήματα.
- ✓ Οι ποιοτικές και ποσοτικές αποδόσεις που επιτυγχάνονται είναι εξαιρετικά υψηλές.
- ✓ Δεν υπάρχει απώλεια λαδιού στα βλαστικά υγρά, καθόσον δεν αποβάλλεται πλέον νερό.

6.9 Συντήρηση ελαιουργείου

Η συντήρηση του εξοπλισμού γίνεται στο τέλος της περιόδου δηλαδή μετά την συγκομιδή των ελαιοκάρπων. Τα συντηρούμε, τα πλένουμε, γρασάρουμε όπου υπάρχει γρασαδόρος, περνάμε καινούργια λάδια όπου υπάρχουν γρανάζια και όπου αλλού χρειάζεται. Έτσι είναι έτοιμα για την επόμενη χρονιά που θα ξανά χρησιμοποιηθούν. Λύνουμε προσεκτικά όλα τα μηχανήματα τα οποία θέλουν την παραπάνω συντήρηση και αφού ολοκληρωθεί, δένονται με την ίδια προσοχή πριν την έναρξη της νέας περιόδου. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι όλα τα μηχανήματα να είναι ανοξειδωτά έτσι ώστε να διατηρηθεί το λάδι και να αποφευχθεί ο κίνδυνος να αλλοιωθεί. Σημειώνουμε πως η συντήρηση γίνεται μια φορά το χρόνο και τα μηχανήματα χρησιμοποιούνται συνολικά δυο μήνες. Σ' αυτούς τους μήνες προληπτικά γρασάρουμε όπου υπάρχει έλλειψη στα μηχανήματα ειδικά στο Decanter το οποίο λειτουργεί με πολλές στροφές, περίπου 3.500rpm.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

7.ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

7.1Περιγραφή υφιστάμενης κατάστασης

Η περιοχή, όπου είναι εγκατεστημένο το ελαιοτριβείο, διοικητικώς υπάγεται στην κοινότητα του Νομού Ευβοίας.

Στην γύρω περιοχή και σε ακτίνας 1KM , δεν υπάρχουν εθνικοί δρυμοί και αισθητικά δάση, δασικές εκτάσεις, υδροβιότοποι και περιοχές προστατευόμενες από την Σύμβαση RAMSAR , Βιομηχανικές περιοχές, κλπ.

Τα εδάφη γύρω από την μονάδα είναι εν μέρει αμμοχαλικώδη με κροκάλες και εν μέρει εδάφη ερυθράς γης με κυρίαρχο στοιχείο τα ασβεστολιθικά πετρώματα.

Με βάση τις μετρήσεις διαφόρων βροχομετρικών σταθμών, το ελάχιστο ετήσιο ύψος βροχής είναι περίπου 500mm και το μέγιστο περίπου 1000mm. Η κατανομή αυτής της βροχής στον χώρο της μονάδας, λαμβανόμενης υπόψιν της γεωμορφολογίας και της γεωλογικής σύστασης, πρέπει να είναι:

Απορροή 60%

Διήθηση 25%

Εξατμισοδιαπνοή 15%

Οι πλέον υγροί μήνες είναι ο Νοέμβριος, Δεκέμβριος, Ιανουάριος και Φεβρουάριος με μηνιαία ύψη βροχής από 150 έως 200 mm και οι πλέον ξηροί μήνες ο Ιούλιος και ο Αύγουστος με μηνιαία ύψη βροχής από 10 έως 15 mm.

Η μέση ετήσια ελάχιστη θερμοκρασία (μηνός Φεβρουαρίου) είναι 5.1 βαθμούς C και η μέση μέγιστη θερμοκρασία (Αυγούστου) είναι 25.2 βαθμούς C.

7.1.1 Παραγωγική δυναμικότητα

Με δεδομένα την μέγιστη απόδοση σε λάδι του ελαιοκάρπου του νομού Ευβοίας, που είναι <20% και τις ώρες λειτουργίας ανά ημέρα του ελαιοτριβείου, που δεν ξεπερνούν τις 10, έχουμε :

Λειτουργία 3 φάσεων :

$$2800 \text{ KG/H} * 20\% * 10 \text{ H/Hμέρα} = 5600 \text{ KG ΛΑΔΙ/ΗΜΕΡΑ}$$

Λειτουργία 2 φάσεων:

$$2300 \text{ KG/H} * 20\% * 10 \text{ H/Hμέρα} = 4600 \text{ KG ΛΑΔΙ/ΗΜΕΡΑ}$$

7.1.2 Απόβλητα ελαιουργείου

Το ελαιουργείο προβλέπεται να επεξεργάζεται 2300 χιλ/μα ελαιοκάρπου την ώρα σε συνεχή λειτουργία και μέγιστη απόδοση.

Η ποσότητα των φυτικών υγρών (ελαιοζύμων) είναι περίπου το 40% του επεξεργασμένου ελαιοκάρπου.

Με την προτεινόμενη νέα παραγωγική διαδικασία των οικολογικών DECANTERS δύο φάσεων της ,όλα τα φυτικά υγρά, περιέχονται στον ελαιοπυρήνα και προωθούνται για επεξεργασία στο πυρηνελαιουργείο.

Σαν απόβλητα λοιπόν του ελαιοτριβείου, θεωρούνται τα νερά πλύσεως του ελαιοκάρπου από το πλυντήριο, τα οποία αποτελούν το 10% - 20% του ολικού όγκου του προς επεξεργασία ελαιοκάρπου και φέρουν μικρό ρυπαντικό φορτίο.

Το νερό αυτό η μονάδα το προμηθεύεται από το κοινοτικό δίκτυο ύδρευσης και είναι εγκεκριμένο από την Δ/νση Υγείας της Νομαρχίας.

Επομένως η μέγιστη δυνατή ποσότητα των παραγόμενων υγρών αποβλήτων από την νέα οικολογική λειτουργία του ελαιοτριβείου, θα είναι:

$2300 \text{ χιλ/μα/ώρα} * 20\% = 460 \text{ χιλ/μα την ώρα.}$

7.2 Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Από τα παραπάνω συμπεριλαμβάνουμε ότι τα νερά πλύσεως του ελαιοκάρπου από το πλυντήριο αποτελούν πλέον τα απόβλητα του ελαιοτριβείου.

Το φορτίο τους είναι αρκετά χαμηλό (αποδεκτό για την απευθείας εκροή τους σε φυσικό αποδέκτη).

Η μοναδική επεξεργασία που υφίστανται είναι η διέλευση και παραμονή τους επί δυο ώρες τουλάχιστον σε δεξαμενή επικάθισης λάσπης και η εκροή τους σε φυσικό αποδέκτη.

7.2.1 Επεξεργασία-Διάθεση αποβλήτων

Δεξαμενή χημικής επεξεργασίας

Για την καθίζηση των αιωρούμενων στερεών, την εξουδετέρωση του ελαικού οξέως που πιθανόν να υπάρχει και συγχρόνως μείωση του οργανικού φορτίου (BOD₅), με την κατά το νόμο χρησιμοποίηση υδρασβεστίου, με συνεχή ανάδευση με ένα ηλεκτροκίνητο αναδευτήρα. Οι διαστάσεις της δεξαμενής είναι:

Χρόνος παραμονής: $T = 2.00/0.46 = 4.35$ H.

Δεξαμενή καθίζησης στέρεων

Κατασκευάζεται από οπλισμένο σκυρόδεμα με ισχυρό εσωτερικό επίχρισμα και διαμορφώνεται έτσι ώστε τα απόβλητα να εισέρχονται από τη δεξαμενή χημικής επεξεργασίας και παραμένουν πάνω από μία ώρα, ώστε να είναι δυνατή η καθίζηση των στερεών και των άλλων οργανικών ενώσεων του ασβεστίου.

Ο ωφέλιμος όγκος αυτής είναι:

$$1.70 * 3.90 * 1.50 = 9.90 \text{ m}^3.$$

Χρόνος παραμονής: $9.90 / 0.46 = 21.52$ ώρες

Οι Σωλήνες, Τάφ και οι Γωνίες που βρίσκονται μέσα στις δεξαμενές είναι πήλινοι ή πλαστικοί με διάμετρο 100 MM και καλά στερεωμένοι με φουρκέτες και ειδικά υποστηρίγματα.

Υπάρχουν θυρίδες για τη ρήψη του υδρασβεστίου και για την επιθεώρηση, καθαρισμό και όλες οι θυρίδες καλύπτονται με χυτοσιδηρά καλύμματα.

Τελικός αποδέκτης επεξεργασμένων αποβλήτων.

Τα επεξεργασμένα απόβλητα θα οδεύουν από την δεξαμενή καθίζησης μέσω πλαστικών σωλήνων PVC Φ75 – 6 ATM, στον απορροφητικό βόθρο.

Ο απορροφητικός βόθρος, εσωτερικών διαστάσεων D=3.00 m και H=3.00 m και παράπλευρης επιφάνειας απορρόφησης 40.00 m², αποτελεί τον αποδέκτη των αποβλήτων του ελαιοτριβείου.

Για έδαφος με λεπτόκοκκο άμμο, υπολογίζεται ότι 7m² παράπλευρης επιφάνειας

απορροφούν $1 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$.

Άρα $40.00 / 7 = 5.71 > 4.60 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$

Η διευθέτηση των σωλήνων καθώς και οι γενικές κατασκευαστικές απαιτήσεις του συστήματος διάθεσης αποβλήτων θα είναι σύμφωνες με την ισχύουσα Ελληνική νομοθεσία για τη διάθεση βιομηχανικών αποβλήτων.

7.3 Κανονισμός λειτουργίας-Έλεγχος

Μετά την ανάμιξη με γάλα ασβεστίου τα υγρά απόβλητα μεταφέρονται στη δεξαμενή καθίζησης, στην οποία παραμένουν πάνω από δύο ώρες και στη συνέχεια πηγαίνουν στο τελικό αποδέκτη.

Στη δεξαμενή που παρασκευάζεται το γάλα ασβεστίου θα ρίχνεται κάθε 2 έως 3 ώρες λειτουργίας των εγκαταστάσεων, η αναγκαία ποσότητα οξειδίου του ασβεστίου (άσβεστος εμπορίου), ρυθμιζόμενης ανάλογα και της παροχής κρύου νερού για να διαλύεται ο ασβέστης. Με ένα αναδευτήρα θα ανακατεύεται συνέχεια στο διάλυμα.

Συνιστάται να αφαιρούνται περιοδικά τα υπάρχοντα ιζήματα (ιλύς). Τα από τον καθαρισμό ιζήματα (ιλύς) θα θάβονται.

Η ροή των αποβλήτων, από το ελαιουργείο μέχρι τον τελικό αποδέκτη, πρέπει να ελέγχεται και να επιθεωρείται συχνά για να εξασφαλίζεται η προβλεπόμενη επεξεργασία και γενικά η καλή λειτουργία ολόκληρου του συστήματος.

Όταν τελειώσουν οι εργασίες στου ελαιουργείου καθώς και σε περιόδους διακοπής της λειτουργίας του, πρέπει απαραίτητως να καθαρίζεται ολόκληρο το σύστημα επεξεργασίας αποβλήτων.

Τα φύλλα των ελαιοδέντρων από την αποφύλλωση του ελαιοκάρπου πρέπει να καίγονται σε μικρές ποσότητες ή να μεταφέρονται και να θάβονται σε στρώσεις, ρίχνοντας σε κάθε στρώση οξείδιο του ασβεστίου(πασπάλισμα).

Εκτός από τα παραπάνω αναφερόμενα, ο εκμεταλλευτής του ελαιουργείου είναι υποχρεωμένος να τηρεί τις οδηγίες και υποδείξεις που θα δώσει η Υγειονομική Υπηρεσία.

Η παρακολούθηση της λειτουργίας ολόκληρου του συστήματος επεξεργασίας και διάθεσης των αποβλήτων, πρέπει να ανατεθεί σε υπεύθυνο πρόσωπο του ελαιουργείου, ώστε να εξασφαλισθεί η καλή απόδοση και λειτουργία του

7.4 Τεχνική έκθεση διάθεσης υγρών αποβλήτων ελαιοτριβείου

Απόβλητα :

α. Στερεά είναι τα ελαιόφυλλα 3-5%

β. Υγρά που είναι τα φυτικά νερά ελαιοκάρπου που είναι 30-40%

Το νερό πλύσης ελαιοκάρπου και το νερό τελικού διαχωρισμού.

Ποσοτικά χαρακτηριστικά:

Το συγκεκριμένο ελαιουργείο έχει μια δυνατότητα 2000κιλά ανά ημέρα και συγκαταλέγεται στα Μεσαία ελαιουργεία.

Από την ομάδα εργασίας Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας-Τμήματος Ανατολικής Κρήτης (ΤΕΕ-TAK) έχουμε τα εξής δεδομένα για τις ποσότητες αποβλήτων του ελαιουργείου ανά ώρα και ανά 2ωρο.

Μεσαία ελαιουργεία:

1.Φυτικά νερά ελαιοκάρπου $30\% * 1000 = 300$ λίτρα

2. Νερό κατεργασίας $40\% * 1000 = 400$ λίτρα

3. Νερό πλύσης ελαιοκάρπου $10\% * 1000 = 100$ λίτρα

4. Νερό τελικού διαχωρισμού $20\% * 1000 = 200$ λίτρα

ΣΥΝΟΛΟ: $100\% * 1000 = 1000$ λίτρα

Παροχή μέγιστη: ανά 1000 κιλά → 1000 λίτρα

ανά 24ωρο → 2000 λίτρα

Η διάρκεια της ελαιουργικής περιόδου στην περιοχή αυτή είναι περίπου 60-75 ημέρες και αρχίζει συνήθως τέλος Οκτωβρίου ενώ τελειώνει τέλος Δεκεμβρίου.

Συνολικός όγκος αποβλήτων:

Κατά την ελαιουργική περίοδο το κάθε ελαιουργείο κατεργάζεται μια ποσότητα ελαιοκάρπου που βασικά αυξομειώνεται ανάλογα με την παραγωγή της χρονιάς. Συνήθως οι ποσότητες που κατεργάζονται τα ελαιουργεία Μεσαίου μεγέθους είναι 200 τόνοι ελαιοκάρπου.

Άρα ετήσιος όγκος αποβλήτων $200m^3$

Ποιοτικά χαρακτηριστικά:

Αναλύσεις από το Υπουργείο Κοινωνικών Υπηρεσιών δόθηκαν τα ακόλουθα στοιχεία:

PH → 3-5

Αιωρούμενα στέρεα → 65.000 mg/L

Δείκτης υπερμαγγανικού καλίου → 22000-25000 MGO2/L

Βιομηχανικός απαιτούμενο $O_2[3005]$ 9200-20000 MG/L

Χημικώς απαιτούμενο O₂ 100,000-118000 MG/L

Οξύτητα [ελαι/κα] 34.000 mg/l

Τα υγρά απόβλητα που προέρχονται από το πλυντήριο του ελαιοκάρπου δεν έχουν ρυπαντικό φορτίο κατά συνέπεια έχουν την δυνατότητα να μην αναμειγνύονται με τα λιόνερα.

Η μέθοδος επεξεργασίας των λυμάτων έχει τις παρακάτω φάσεις.

Τα λύματα από την κατεργασία του ελαιοκάρπου και γενικά τα υγρά απόβλητα του ελαιουργείου συγκεντρώνονται σε ένα λιποσυλλέκτη για την συγκράτηση των λαδιών όπου ταυτόχρονα υφίστανται και απλή καθίζηση. Στη συνέχεια μεταφέρονται σε ειδική δεξαμενή εξουδετέρωσης ,μεταφέρονται στη δεξαμενή αερισμού.

Η παροχή του απαιτούμενου οξυγόνου – αέρα γίνεται υπό πίεση και συνεχή ανακύκλωση των υγρών από τη μία δεξαμενή στην άλλη που έχει σαν αποτέλεσμα τον αερισμό και την απορρόφηση οξυγόνου.

Για την εξουδετέρωση και επεξεργασία των λυμάτων και των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων χρησιμοποιείται οξείδιο του ασβεστίου CAO μια φθηνή και ισχυρή βάση και παρασκευάζεται πάντα πρόσφατο διάλυμα υδροξειδίου του ασβεστίου.

Με την προσθήκη του απαιτούμενου οξειδίου αμέσως μετά την παραγωγή και την απορροή των λυμάτων επιτυγχάνεται η εξουδετέρωσή τους, δημιουργούνται κολλοειδή ιζήματα και δεσμεύονται πολλές ουσίες παραγόμενων οργανικών αλάτων ασβεστίου που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σαν λιπάσματα. Με την προσθήκη του διαλύματος ασβέστη, ταυτόχρονα με την εξουδετέρωση [PH: 7] γίνεται σαπωνοποίηση των τυχόν ελαιωδών μορίων που διέφυγαν και έτσι δημιουργούνται ευνοϊκές συνθήκες για τις βιολογικές διεργασίες.

Τελικά τα λύματα από την δεξαμενή αερισμού μεταφέρονται στην δεξαμενή καθίζησης και από αυτή διαρρέουν ελεύθερα σε κάποιο χείμαρρο ή ρυάκι, ή σπουδαιότερα σε απορροφητικό βόθρο.

1. Διαστασιολόγηση δεξαμενών:

Δεξαμενή εξουδετέρωσης.

Η εξουδετέρωση της ταχύτητας θα γίνεται σε δεξαμενή στεγανή διαστάσεων $1 * 2 * 1 = 2m^2$ η οποία θα χρησιμοποιηθεί και σαν λιποσυλλέκτης. Ο χρόνος παραμονής στην δεξαμενή είναι $2m^3/1,05$.

Όταν γεμίσει η δεξαμενή εξουδετέρωσης τα απόβλητα με υπερχειλίση θα διοχετεύονται στην δεξαμενή καθίζησης. Η εξουδετέρωση γίνεται με την προσθήκη υδρασβεστίου Ca

(OH)₂ σε αναλογία 8 κιλά ασβέστη ανά 1000 λίτρα και με ανάδευση φυσική.

Δεξαμενή καθίζησης.

Μετά την προσθήκη ασβεστίου πρέπει να γίνει καθίζηση. Η καθίζηση γίνεται σε στεγανή δεξαμενή διαστάσεων $1,7 * 3,9 * 1,5 = 9,9\text{m}^3$ με χρόνο παραμονής αποβλήτων 9,5 ώρες μεγαλύτερος των 2 ωρών και θα είναι σύμφωνα με την Ε18/221/65 υγειονομική διάταξη που απαιτεί δίωρη καθίζηση τουλάχιστον.

Η καθίζουσα λάσπη θα απομακρύνεται περιοδικά από την δεξαμενή και θα διασκορπίζεται σε ιδιόκτητα κτήματα μακριά από κατοικημένη περιοχή.

Απορροφητικός βόθρος

Τα απόβλητα στην συνέχεια με υπερχειλίση από την δεξαμενή καθίζησης θα διοχετεύονται σε απορροφητικό βόθρο διαστάσεων $D = 3\text{m}$ και $H = 3\text{m}$ συνολικού όγκου 21m^3 . τα απόβλητα θα παραμένουν στον απορροφητικό βόθρο για διάστημα 20 ωρών.

Η απορροφητικότητα της παράπλευρης επιφάνειας είναι για τα πετρώματα της περιοχής 12m^2 ανά 1m^3 υγρών αποβλήτων. Στην περίπτωση μας για 2m^3 απόβλητα απαιτείται ελάχιστη ωφέλιμη επιφάνεια 24m^2 .

Ο βόθρος ο απορροφητικός που θα έχουμε έχει παράπλευρη επιφάνεια $2 \pi R * H + \pi D^2: 4 = 40\text{m}^2$ που είναι πολύ μεγαλύτερη αυτής που απαιτείται.

Σε περίπτωση που υπάρξει ανεπάρκεια του απορροφητικού βόθρου τα επιπλέον απόβλητα θα μεταφέρονται με βυτιοφόρο αυτοκίνητο σε χώρους που θα υποδείξει η κοινότητα και οι οποίοι θα είναι σύμφωνοι με την ισχύουσα Υγειονομική Νομοθεσία.

7.5 Τεχνική έκθεση και ερωτηματολόγιο για την έγκριση χωροθέτησης ελαιοτριβείου

7.5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.

A) Επωνυμία Επιχείρησης.

.....

B) Είδος Επιχείρησης .

Ελαιοτριβείο

7.5.2 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ.

Το οικόπεδο στο οποίο βρίσκεται το Ελαιοτριβείο βρίσκεται στην κοινότητα

.....

A) Γειτονικές ιδιοκτησίες.

Όπως προκύπτουν από το συνημμένο τοπογραφικό είναι:

α) Από Β συνορεύει με Κοινοτική οδό.

β) Από Α συνορεύει με Αγροκτήματα.

γ) Από Ν συνορεύει με Αγροκτήματα.

δ) Από Δ συνορεύει με Αγροκτήματα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η περιοχή είναι γεωργική.

B) Υπόγεια νερά.

Πηγές και γενικά υπόγεια νερά στην περιοχή δεν υπάρχουν και οι γεωτρήσεις γίνονται σε βάθος πάνω από 40 μέτρων.

Γ) Επιφανειακά νερά.

Θάλασσα, ποτάμια και γενικά επιφανειακά νερά στην τοποθεσία αυτή δεν υπάρχουν.

Δ) Απόσταση βιοτεχνικής μονάδας από περιοχές που χρειάζονται προστασία.

Ανάλογοι χώροι δεν υπάρχουν στην περιοχή.

E) Κλίμα περιοχής .

Έχει παρατηρηθεί ότι στην περιοχή συνήθως πνέουν διάφοροι άνεμοι, και η θέση της βιοτεχνίας είναι απομονωμένη.

Σύμφωνα με αυτά τα δεδομένα δεν υπάρχουν και ούτε θα υπάρξει ενόχληση στις γειτονικές περιοχές από την λειτουργία της βιοτεχνίας .

7.5.3 ΟΝΟΜΑ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΡΜΟΔΙΟΥ

Επωνυμία Επιχείρησης: Ελαιοτριβείο

Υπεύθυνος :

Διεύθυνση υπευθύνου :

7.6 Μελέτη περιβαλλοντολογικών επιπτώσεων

(ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ)

1	ΕΔΑΦΟΣ	ΝΑΙ	ΙΣΩ Σ	ΟΧΙ
	Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
A	Ασταθείς καταστάσεις εδάφους ή αλλαγές στη γεωλογική διάταξη των πετρωμάτων;	----	----- -	✓
B	Διασπάσεις, μετατοπίσεις, συμπίεσεις ή υπερκαλύψεις, του επιφανειακού στρώματος του εδάφους;	----	----- -	✓
Γ	Αλλαγές στην τοπογραφία ή στα ανάγλυφα χαρακτηριστικά της επιφάνειας του εδάφους;	----	----- -	✓
Δ	Καταστροφή, επικάλυψη ή αλλαγή οποιουδήποτε μοναδικού γεωλογικού ή φυσικού χαρακτηριστικού;	----	----- -	✓
Ε	Οποιαδήποτε αύξηση της διάβρωσης του εδάφους από τον άνεμο ή το νερό, επί τόπου ή μακράν του τόπου αυτού;	----	----- -	✓
Σ τ	Αλλαγές στην εναπόθεση ή διάβρωση της άμμου των ακτών ή αλλαγές στη δημιουργία λάσπης, στην έναποθέση ή διάβρωση που μπορούν να αλλάξουν την κοίτη ενός ποταμού , ή ρυακιού ή τον πυθμένα της θάλασσας ή οποιουδήποτε κόλπου, ορμίσκου ή λίμνης;	----	----- -	✓
Z	Κίνδυνος έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε γεωλογικές καταστροφές όπως σεισμοί κατολισθήσεις εδαφών ή λάσπης, καθιζήσεις ή παρόμοιες καταστροφές;	----	----- -	✓
2	ΑΕΡΑΣ	ΝΑΙ	ΙΣΩ Σ	ΟΧΙ
	Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
A	Σημαντικές εκπομπές στην ατμόσφαιρα ή υποβάθμιση της ποιότητας της ατμόσφαιρας;	----	----- -	✓
B	Δυσάρεστες οσμές;	----	----- -	✓
Γ	Αλλαγή των κινήσεων του αέρα, της υγρασίας ή της θερμοκρασίας ή οποιαδήποτε αλλαγή στο κλίμα είτε	----	----- -	✓

	τοπικά είτε σε μεγαλύτερη έκταση;			
--	-----------------------------------	--	--	--

3	ΝΕΡΑ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
	Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
A	Αλλαγές στα ρεύματα ή αλλαγές στην πορεία ή κατεύθυνση των κινήσεων των πάσης φύσεως επιφανειακών υγρών;	-----	-----	✓
B	Αλλαγές στο ρυθμό απορρόφησης στις οδούς αποστράγγισης ή στο ρυθμό και την ποσότητα απόπλυσης του εδάφους ;	-----	-----	✓
Γ	Μεταβολές στην πορεία ροής των νερών από πλημμύρες;	-----	-----	✓
Δ	Αλλαγές στην ποσότητα του επιφανειακού νερού σε οποιονδήποτε υδάτινο όγκο;	-----	-----	✓
E	Απορρίψεις υγρών αποβλήτων σε επιφανειακά ή υπόγεια νερά με μεταβολή της ποιότητας των;	-----	-----	✓
Στ	Απορρίψεις υγρών αποβλήτων σε βόθρους;	✓	-----	-----
Z	Μεταβολή στην κατεύθυνση ή στην παροχή των υπόγειων υδάτων;	-----	-----	✓
H	Αλλαγή στην ποσότητα των υπόγειων υδάτων είτε με απευθείας προσθήκη νερού ή απόληψης αυτού , είτε με παρεμπόδιση ενός υπόγειου τροφοδότη των υδάτων αυτών σε τομές ή ανασκαφές ;	-----	-----	✓
Θ	Σημαντική μείωση της ποσότητας του νερού, που θα ήταν κατά τα άλλα διαθέσιμο για το κοινό;	-----	-----	✓
I	Κίνδυνο έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε καταστροφές από νερό όπως πλημμύρες ή παλιρροιακά κύματα;	-----	-----	✓

4	ΧΛΩΡΙΔΑ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
	Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
A	Αλλαγή στην ποικιλία των ειδών ή στον αριθμό οποιωνδήποτε ειδών φυτών(περιλαμβανομένων και	-----	-----	✓

	δέντρων, θάμνων);			
B	Μείωση του αριθμού οποιωνδήποτε μοναδικών σπανίων ή υπό εξαφάνιση ειδών φυτών;	----	-----	✓
Γ	Εισαγωγή νέων ειδών φυτών σε κάποια περιοχή ή παρεμπόδιση της φυσιολογικής ανανέωσης των υπαρχόντων ειδών;	----	-----	✓
Δ	Μείωση της έκτασης οποιασδήποτε αγροτικής καλλιέργειας;	----	-----	✓

5	ΠΑΝΙΔΑ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
	Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
A	Αλλαγή στην ποικιλία των ειδών ή στον αριθμό οποιωνδήποτε ειδών ζώων (πτηνών, ζώων, περιλαμβανομένων των ερπετών, ψαριών, και θαλασσινών, βενθικών οργανισμών ή εντόμων);	----	-----	✓
B	Μείωση του αριθμού οποιωνδήποτε μοναδικών σπανίων ή υπό εξαφάνιση ειδών ζώων;	----	-----	✓
Γ	Εισαγωγή νέων ειδών ζώων σε κάποια περιοχή ή παρεμπόδιση της αποδημίας ή των μετακινήσεων των ζώων;	----	-----	✓
Δ	Χειροτέρευση του φυσικού περιβάλλοντος των υπαρχόντων ψαριών ή άγριων ζώων;	----	-----	✓

6	ΘΟΡΥΒΟΣ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
	Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
A	Αύξηση της υπάρχουσας στάθμης θορύβου;	----	-----	✓
B	Έκθεση ανθρώπων σε υψηλή στάθμη θορύβου;	----	-----	✓

7	ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
---	-----------	-----	------	-----

	Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
A	Σημαντική μεταβολή της παρούσας ή της προγραμματισμένης για το μέλλον χρήσης γης;	----	-----	✓
8	ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
A	Αύξηση του ρυθμού χρήσης/αξιοποίησης οποιουδήποτε φυσικού πόρου;	----	-----	✓
B	Σημαντική εξάντληση οποιουδήποτε μη ανανεώσιμου φυσικού πόρου;	----	-----	✓

9	ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΝΩΜΑΛΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
A	Το προτεινόμενο έργο θα ενέχει κίνδυνο έκρηξης η διαφυγής επικίνδυνων ουσιών(περιλαμβανομένων, εκτός των άλλων, και πετρελαίου, εντομοκτόνων, χημικών ουσιών ή ακτινοβολίας) σε περίπτωση ατυχήματος ή ανωμάτων συνθηκών;	----	-----	✓

10	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
A	Το προτεινόμενο έργο θα αλλάξει την εγκατάσταση, διασπορά, πυκνότητα, ή ρυθμό αύξησης του ανθρώπινου πληθυσμού της περιοχής, ίδρυσης του έργου;	----	-----	✓

11	ΚΑΤΟΙΚΙΑ Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
A	Το προτεινόμενο έργο θα επηρεάσει την υπάρχουσα κατοικία ή θα δημιουργήσει ανάγκη για πρόσθετη κατοικία στην περιοχή ίδρυσης του έργου;	----	-----	✓

12	ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ- ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
	Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
A	Δημιουργία σημαντικής επιπρόσθετης κίνησης τροχοφόρων;	----	-----	✓
B	Επιπτώσεις στις υπάρχουσες θέσεις στάθμευσης ή στην ανάγκη για νέες θέσεις στάθμευσης;	----	-----	✓
Γ	Σημαντική επίδραση στα υπάρχοντα συστήματα συγκοινωνίας;	----	-----	✓
Δ	Μεταβολές στους σημερινούς τρόπους κυκλοφορίας ή κίνησης ανθρώπων ή αγαθών;	----	-----	✓
E	Μεταβολές στη θαλάσσια, σιδηροδρομική ή αέρια κυκλοφοριακή κίνηση;	----	-----	✓
Στ	Αύξηση των κυκλοφοριακών κινδύνων;	----	-----	✓

13	ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
	Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:			
A	Χρήση σημαντικών ποσοτήτων καυσίμου ή ενέργειας;	----	-----	✓
B	Σημαντική αύξηση της ζήτησης των υπαρχουσών πηγών ενέργειας ή απαίτηση για δημιουργία νέων πηγών ενέργειας;	----	-----	✓

14	ΚΟΙΝΗ ΩΦΕΛΕΙΑ	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
	Το προτεινόμενο έργο θα συντελέσει στην ανάγκη για σημαντικές αλλαγές στους εξής τομείς κοινής ωφέλειας:			
A	Ηλεκτρισμός;	----	-----	✓
B	Συστήματα επικοινωνιών;	----	-----	✓
Γ	Ύδρευση;	----	-----	✓
Δ	Υπονόμους ή σηπτικούς βόθρους;	----	-----	✓

E	Αποχέτευση νερού βρόχινου;	----	-----	✓
Στ	Στερεά απόβλητα και διάθεση αυτών;	----	-----	✓

15	ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
A	Δημιουργία οποιουδήποτε κινδύνου ή πιθανότητας κινδύνου για βλάβη της ανθρώπινης υγείας (μη συμπεριλαμβανόμενης της ψυχικής υγείας);	----	-----	✓
B	Έκθεση ανθρώπων σε πιθανούς κινδύνους βλάβης της υγείας τους;	----	-----	✓

16	ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
A	Παρεμπόδιση οποιασδήποτε θέας του ορίζοντα ή οποιασδήποτε κοινής θέας ή θα καταλήξει στη δημιουργία ενός μη αποδεκτού αισθητικά τοπίου, προσιτού στην κοινή θέα;	----	-----	✓

17	ΑΝΑΨΥΧΗ Το προτεινόμενο έργο θα προκαλέσει:	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
A	Επιπτώσεις στην ποιότητα ή ποσότητα των υπαρχουσών δυνατοτήτων αναψυχής;	----	-----	✓

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

8 ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ, ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ, ΕΜΠΟΡΙΑ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

Τυποποίηση

8.1 Εισαγωγικές πληροφορίες

Το ελαιόλαδο, όπως και κάθε άλλο τρόφιμο, είναι τυποποιημένο όταν πληρεί τις προβλεπόμενες ,από τον ειδικό κατά περίπτωση κανονισμό, προϋποθέσεις και ειδικότερα όταν:

- Έχει την προβλεπόμενη από την νομοθεσία (Νόρμα) χημική ουσία.
- Είναι αγνό και όχι νοθευμένο με άλλες φθηνότερες λιπαρές ουσίες.
- Δεν περιέχει μη λιπαρές ουσίες βλαβερές και επικίνδυνες για τον ανθρώπινο οργανισμό , ήτοι υπολείμματα φυτοφαρμάκων ή εντομοκτόνων, αλογονοπαράγωγα που έχουν την αρχή τους είτε στο χλώριο του νερού υδρεύσεως, είτε στους ρυπαντές της ατμόσφαιρας ή του εδάφους. Στις βλαβερές και επικίνδυνες ουσίες ανήκουν και παράγωγα που προέρχονται από οξειδωτική διάσπαση του ίδιου του λαδιού κ.τ.λ.
- Έχει το κατάλληλο χρώμα που επιζητεί το καταναλωτικό κοινό.

Έχει τα κατάλληλα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά (γεύση και άρωμα) και είναι τελείως απαλλαγμένο από εξωγενή δύσσομα συστατικά τα οποία απορρόφησε από άλλες πηγές (λιοζούμια, μούργα, ελαιοπυρήνη, βοθρολύματα κ.τ.λ.).

8.2 Χημική σύσταση του ελαιολάδου σε σχέση με την τυποποίηση

Αφορά κυρίως στα μακροσυστατικά και ειδικότερα στην ογκομετρουμένη οξύτητα, που πρέπει να κυμαίνεται για το παρθένο ελαιόλαδο μεταξύ 0,1% και 3,3% σε ελαϊκό οξύ, όπως προβλέπεται και από τον κανονισμό 2568/91 ΕΕ (ΕΟΚ) για τις διάφορες κατηγορίες ελαιολάδου και ιδιαίτερα για τους τρεις τύπους του παρθένου.

Η ογκομετρουμένη οξύτητα είναι δείκτης ποιότητας για το ελαιόλαδο, οποιασδήποτε κατηγορίας, σε συνδυασμό με τον αριθμό ή δείκτη υπεροξειδίου και τις μεταβλητές K_{232} και K_{270} . Τις ανωτέρω μετρήσεις πραγματοποιεί κάθε μονάδα τυποποίησης ελαιολάδου και με διάφορες αναμειξείς, πάντοτε παρθένων ελαιολάδων , τις προσαρμόζει μέσα στα όρια που ο κανονισμός προβλέπει για καθεμιά από τις κατηγορίες του.

8.3 Η αγνότητα και η νοθεία του ελαιολάδου σε σχέση με την τυποποίηση

Η νοθεία του ελαιολάδου είναι σήμερα περισσότερο επιστήμη και λιγότερο τέχνη. Ο έλεγχός της είναι πρόβλημα πολύπλοκο, δύσκολο στη λύση του, που προϋποθέτει επιστημονική κατάρτιση του ελεγκτή, εμπειρία και εργαστηριακό εξοπλισμό στη διάθεσή του, ακριβό και λεπτό στους χειρισμούς. Πάντοτε η νοθεία ελέγχεται μέσω χρονοβόρων και δαπανηρών διαδικασιών.

Στο σημείο τούτο επισημαίνεται απλώς ότι το ελαιόλαδο άλλων κατηγοριών (ραφιναρισμένο, λαμπάντε, πυρηνέλαιο), με λάδι εστεροποίησης ή με τα διάφορα σπορέλαια. Και για να είναι η νοθεία επιτυχής θα πρέπει μετά τις αναμειξείς το προϊόν της νοθείας να έχει τις προδιαγραφές του αγνού παρθένου.

Ο έλεγχος της νοθείας πρακτικά δεν μπορεί να γίνει από τους τυποποιητές ελαιολάδου, με εξαίρεση τις μεγάλες μονάδες του κλάδου των λιπαρών ουσιών (ΕΛΑΙΣ, ΜΙΝΕΡΒΑ κ.τ.λ.). Γίνεται όμως από διαπιστευόμενα εργαστήρια, κρατικά ή μη, όταν ανακύψει θέμα, είτε προστασίας του καταναλωτή, είτε διακοπής της επιδοτήσεως από τα ειδικά ταμεία της ΕΕ(ΕΟΚ).

8.4 Παρείσφρηση στην τυποποίηση ουσιών μη λιπαρών, βλαβερών και επικινδύνων

Η παρουσία τους μπορεί να ελεγχθεί με την όσφρηση, ο ακριβής όμως προσδιορισμός δεν είναι έργο των τυποποιητών, αλλά των διαπιστευμένων εργαστηρίων, όταν ανακύψει τέτοιο θέμα. Θα πρέπει όμως, να κρατείται κατά νου ότι ειδικά τα αλαγοπαράγωγα στο παρθένο ελαιόλαδο, έχουν δημιουργήσει σάλο στο καταναλωτικό κοινό, ενώ παράλληλα έχουν κλονίσει την εμπιστοσύνη στην ποιότητά του και έχουν επηρεάσει την ομαλή διακίνησή του.

8.5 Το χρώμα του ελαιολάδου και η τυποποίηση

I. Εισαγωγικές πληροφορίες

Το χρώμα του ελαιολάδου, τουλάχιστο στα πρώτα στάδια της διαχωρίσεως του από την ελαιοζύμη, οφείλεται στις χλωροφύλλες α και β, στη λουτεΐνη και στα καροτίνια. Με εξαίρεση τα τελευταία, και ειδικότερα το καροτίνιο β, που είναι προβιταμίνη Α, όλες οι άλλες χρωστικές δεν έχουν ούτε θρεπτική ούτε βιολογική για τον άνθρωπο αξία. Είναι, όμως, το χρώμα για το ελαιόλαδο προσδιοριστικός παράγοντας της ποιότητάς του, σε σημείο που να μην είναι αποδεκτό από τον καταναλωτή, αν τυχόν τούτο αποχρωματισθεί.

Γενικά, οι ερευνητικές εργασίες πάνω στο χρώμα του ελαιολάδου είναι μερμημένες.

II. Οι χρωστικές του ελαιολάδου

Η μοναδική ίσως συστηματική εργασία επί των εν λόγω χρωστικών του ελαιολάδου έγινε πρόσφατα (1990) από την ομάδα Ισπανών μελετητών του ινστιτούτου de la Grasa της Σεβίλλης, με επικεφαλής τη M^a Isabel Minguez-Mosquera. Τα σπουδαιότερα ευρήματά της είναι τα ακόλουθα:

- Οι χρωστικές του λαδιού είναι οι χλωροφύλλες α και β, μαζί με τη λουτεόλη και τα καροτίνια, που η συγκέντρωσή τους μειώνεται με την πρόοδο της ωριμάνσεως του καρπού, με την εναποθήκευσή του, καθώς και στη διάρκεια της ελαιοποίησής του.
- Η αποικοδόμηση των χρωστικών καταλύεται από τα οξέα και από το ένζυμο λιποξυγενάση, αφού η ενεργότητα της λιποξυγενάσης και η αποικοδόμηση του μορίου της χλωροφύλλης συμπορεύονται.
- Κατά τη διαχώριση του λαδιού από την ελαιοζύμη, αποικοδομούνται κατά το μεγαλύτερο μέρος οι χλωροφύλλες και κατά μικρό ποσοστό τα καροτινοειδή.
- Η χλωροφύλλη (α) απαντά στον καρπό, χάνει έδαφος στη διάρκεια της ωριμάνσεως και εξαφανίζεται τελείως από το λάδι, γιατί μετατρέπεται προς φαιοφυτίνη (α).
- Οι χρωστικές του λαδιού κατά φθίνουσα σειρά ως προς την ποσότητα είναι η λουτεΐνη, η φαιοφυτίνη (α) και τελευταία το β-καροτίνιο.

III. Η εμπλοκή των χρωστικών στο τάγγισμα του ελαιολάδου

Ενδιαφέροντα είναι επίσης τα όσα ο Κυριτσάκης (1982) αναφέρει για το ρόλο των χρωστικών του ελαιολάδου στη φωτοοξειδωσή του, που μπορούν να συνοψιστούν ως ακολούθως:

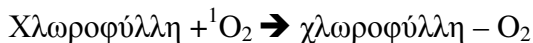
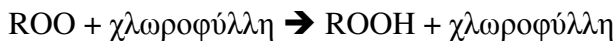
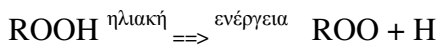
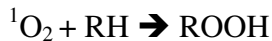
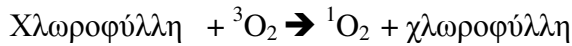
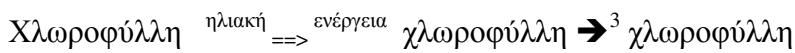
- Στο ελαιόλαδο, όπως και σε όλες τις λιπαρές ουσίες, οι οξειδώσεις (τάγγισμα) είναι δύο τύπων, ήτοι αυτοοξειδώσεις και φωτοοξειδώσεις.
- Στους δύο τύπους οξειδώσεων παρεμβαίνουν εκτός από τα ακόρεστα λιπαρά οξέα, το οξυγόνο και οι δύο χρωστικές του λαδιού, χλωροφύλλη και φαιοφυτίνη, που είναι γνωστές και ως ευαισθητοποιητές (sensitizers). Οξυγόνο και χρωστικές απαντούν υπό δύο μορφές της απλής καταστάσεως (singlet, ¹Sen) και της τριπλής ή θεμελιώδους (triplet, ³Sen).
- Το οξυγόνο απλής καταστάσεως (singlet) αντιδρά 1.450 φορές γρηγορότερα από ότι το οξυγόνο τριπλής καταστάσεως (triplet).

- Οι χρωστικές του λαδιού υπό την επήρεια του φωτός(συσκευασία λαδιού σε διαφανείς περιέκτες) ενεργοποιούνται και αποδίδουν την απορροφηθείσα ενέργεια στο οξυγόνο triplet (υπάρχει στον ελεύθερο χώρο του μέσου συσκευασίας ή εγκλωβισμένο λάδι)που μεταπίπτει σε κατάσταση singlet.

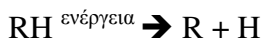
Το οξυγόνο singlet αντιδρά κατευθείαν με το λιπαρό οξύ (χωρίς να προηγηθεί σχηματισμός ελεύθερης ρίζας) και δίνει υδρουπεροξειδίο κατά την αντίδραση:



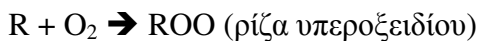
Κατά τη φωτοοξειδωση του ελαιολάδου στο ορατό φώς, το μόριο της χλωροφύλλης αποικοδομείται διαμέσου του κατωτέρου πολυπλόκου μηχανισμού:



Συμπερασματικά, τα ακόρεστα λιπαρά οξέα του ελαιολάδου ή άλλων λιπαρών ουσιών (RH), για να δεσμεύσουν οξυγόνο και να ταγγίσουν, πρέπει να απορροφήσουν ενέργεια, είτε από το άμεσο περιβάλλον (αυξημένη θερμοκρασία στο χώρο έναποθηκεύσεως του λαδιού), είτε από άλλη πηγή. Όταν αυτό συμβεί, τότε χάνει ένα άτομο υδρογόνου και έτσι δημιουργείται πάνω στο μόριο μια ελεύθερη ρίζα (αζευγάρωτο ή μονήρες ηλεκτρόνιο).



Στη συνέχεια η ελεύθερη ρίζα δεσμεύει μοριακό οξυγόνο και σχηματίζει ρίζα υπεροξειδίου κατά τον ακόλουθο τρόπο:



Η τελευταία ρίζα είναι ασταθής και για να μεταπέσει σε σταθερότερη κατάσταση αποσπά ένα άτομο υδρογόνου από άλλο υγιές μόριο λιπαρού οξέος κατά το ακόλουθο πρότυπο:



Έτσι, σχηματίζεται υδρουπεροξειδίο και ταυτόχρονα δημιουργείται μια καινούρια ελεύθερη ρίζα για να επαναληφθεί ο κύκλος. Για το λόγο αυτό, το τάγγισμα του ελαιολάδου, αλλά και όλων των λιπαρών ουσιών, είναι αντίδραση αυτοκαταλυόμενη (αυτοοξειδωση).

Στην περίπτωση, όμως, που το λάδι περιέχει λιποδιαλύτες χρωστικές (χλωροφύλλες και

φαιοφυτίνες), όπως είναι το ελαιόλαδο, τότε δεν είναι απαραίτητο να έχει προυπάρξη ελεύθερη ρίζα για να δεσμευθεί το οξυγόνο.

Οι ανωτέρω χρωστικές απορροφούν ακτινοβόλο ενέργεια από το φως, αν συμβεί οι ακτίνες του να πέσουν επάνω στο ελαιόλαδο συσκευασμένο σε περιέκτη περατό στο ηλιακό φως. Την ενέργεια μεταφέρουν στο οξυγόνο καταστάσεως triplet, που είναι είτε εγκλωβισμένο στη μάζα του λαδιού, είτε στον ελεύθερο χώρο της φιάλης συσκευασίας (κολλάρο). Έτσι, το οξυγόνο καταστάσεως triplet μεταπίπτει σε οξυγόνο καταστάσεως singlet και αντιδρά κατευθείαν με το ακόρεστο λιπαρό οξύ, σύμφωνα με τα όσα παρετέθηκαν στις προηγούμενες σελίδες.

Το πρακτικό συμπέρασμα, που μετράει ιδιαίτερα στην περίπτωσή μας, είναι ότι το ελαιόλαδο, όταν είναι όταν είναι συσκευασμένο σε περιέκτες με περατά στο φως τοιχώματα (γυαλί π.χ.) και εκτεθεί σε απευθείας ή σε διάχυτο ηλιακό φως (φωτιζόμενη αποθήκη, σε βιτρίνες καταστημάτων κ.τ.λ.), τότε διαμέσου μηχανισμών, που ήδη σημειώσαμε, υπόκειται σε τάγγισμα και ταυτόχρονα αποχρωματίζεται. Πρόκειται για δύο αλλοιώσεις που είναι βαρειάς μορφής για το προϊόν, σε σημείο που να μην είναι αποδεκτό από τον καταναλωτή.

Μάλιστα το χρώμα (κιτρινοπράσινο) μετράει περισσότερο ως προσδιοριστικός παράγοντας, της ποιότητας, παρά το γεγονός ότι δεν έχει θρεπτική ή βιολογική αξία (λόγοι ψυχολογικοί και συνήθειας).

Τέλος, για να κλείσει το θέμα της φωτοοξειδώσεως του λαδιού, θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι χλωροφύλλες και οι φαιοφυτίνες στο σκοτάδι δρουν σαν αντιοξειδωτικά (Interesse et al., 1971). Επιπλέον, τα καροτίνια δρουν σαν αποσβέστες (quenching factors), γιατί προάγουν την μετάπτωση του οξυγόνου singlet σε οξυγόνο triplet, που είναι αδρανές για την ακολουθία των αντιδράσεων. Με τον τρόπο αυτό, τίθεται φραγμός στην φωτοοξείδωση.

Ακόμα τα καροτίνια, που ευθύνονται για το χρυσοκίτρινο χρώμα του λαδιού, έχουν αποδεδειγμένα βιταμινική αξία, αλλά είναι και αντικαρκινογόνα και προλαμβάνουν τον σχηματισμό του έλκους.

Ο κανονισμός της Ε.Ε. (ΕΟΚ) δεν έχει συμπεριλάβει το χρώμα στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου. Εντούτοις, οι διακινητές και οι τυποποιητές των ελαιολάδων όλων των κατηγοριών μεριμνούν, ώστε το προϊόν να έχει ένα χρώμα χρυσοκίτρινο, γιατί αυτό επιζητεί η κατανάλωση. Το χρώμα εκτιμούν εμπειρικά και επιτυγχάνουν τόσο τον τόνο, όσο και την ένταση και φωτεινότητα με αναμείξεις.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αναμφισβήτητα η καλλιέργεια της ελιάς είναι μία από τις σημαντικότερες καλλιέργειες ανά τον κόσμο.

Παρόλη την σπουδαιότητα της όμως, παρουσιάζονται σημαντικά προβλήματα στον παραγωγικό αυτό τομέα αλλά και στην ταξινόμησή κάθε είδους της ελιάς διότι από περιοχή σε περιοχή παίρνει διαφορετική ονομασία από τους κατοίκους της ακόμα και τις μέρες μας.

Με το πέρασμα των χρόνων οι άνθρωποι δεν εγκατέλειψαν την προσπάθειά τους για την εξερεύνηση της ελιάς και την χρησιμότητα που έχει, αλλά διεύρυναν τις προσπάθειές τους και ανακάλυψαν διάφορα εργαλεία και τεχνικές για την ελαιοποίηση της ελιάς μέχρι το στάδιο που έχουμε φτάσει στις μέρες μας ,με τα μηχανήματα που φτιάχτηκαν και υπάρχουν στα ελαιοτριβεία όπου παράγουμε το λάδι .

Επίσης εξελίχθηκε και το στάδιο συλλογής της ελιάς από τα ελαιόδεντρα αφού στις αρχές γινόταν με τα χέρια, του κάθε μαζωχτή ,ενώ στην συνέχεια αντικαταστάθηκαν με ειδικά μηχανήματα περισυλλογής ελαφρύνοντας τον κόπο, τον χρόνο και το κόστος των ελαιοπαραγωγών.

Ακόμη συμπεραίνουμε πώς η αρχή κάθε επιχείρησης, όπου στη προκειμένη περίπτωση είναι η διερεύνηση ενός σύγχρονου ελαιοτριβείου, πρέπει να πληρή τις αρχές του Νομοθετικού πλαισίου και να εκτελεί τον οδηγό διαχείρισης ποιότητας κατά κανόνα για τη σωστή λειτουργία του.

Τέλος μελετώντας σωστά κάθε βήμα της επένδυσής μας, υπολογίζοντας τα έσοδα και τα έξοδα που θα προκύψουν και ερευνώντας τις διάφορες προσφορές που θα μας δοθούν για τον καταλληλότερο εξοπλισμό που θα χρειαστούμε στην επιχείρησή μας , από την αρχή μέχρι το τέλος της εγκατάστασής της, η προτινόμενη επένδυση και το προϊόν που θα παραχθεί από αυτή, με βάση τα δεδομένα θα βγεί εις πέρας με επιτυχία και όφελος για όλους.!

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βολικάκη Χρυσή, «Μέθοδοι επεξεργασίας και στερεών αποβλήτων ελαιοτριβείων», Μεταπτυχιακή εργασία, Πολυτεχνείο Κρήτης Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, Χανιά 2006
- Γιάννου Μαργαρίτα, « Μελέτη πρωτεϊνικών και σύμπλοκων πρωτεϊνικών - πολυφαινολικών κλασμάτων ελαιολάδου», Πτυχιακή εργασία, Τμήμα Τεχνολογίας Τροφίμων, ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης, 2011
- Γιώργος Κ. Νέσσερης, « Συνεπεξεργασία Αστικών – Ελαιουργικών Αποβλήτων με συστήματα Ενεργού Άνθρακα, Διπλωματική εργασία Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Περιβάλλοντος, Μυτιλήνη 2008
- Ι.Μετζιδάκης, «Εφαρμογή Συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης στην Ελαιοκαλλιέργεια στα Πλαίσια του ΚΑΝ. 2080/05(Δράση Βii), ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. Ινστιτούτο Ελιάς και Υποτροπικών φυτών Έργας Ελαιοκομίας και Μετασυλλεκτικής Φυσιολογίας, Χανιά 2006
- Κυριτσάκη, Α. 1980. Το φώς σαν παράγοντας αλλοιώσεως της ποιότητας ελαιολάδου. Διεθνές Συνέδριο επί της βιολογικής αξίας του ελαιολάδου (8-12 Σεπτεμβρίου). Χανιά-Κρήτης-Ελλάς.
- Κυριτσάκη, Α. 1989. Το ελαιόλαδο. Χημική σύνθεση –Τεχνολογία-ποιοτικός έλεγχος- Βιολογική αξία. Αγροτικές Συνεταιριστικές Εκδόσεις, 4^ο χιλιόμετρο οδού Λαγκαδά- Θεσσαλονίκη.
- Μπαλατσούρας, Γ.Δ. Σύγχρονη Ελαιοκομία- Τόμος τέταρτος. « Ελαιουργία», Ιδιωτική έκδοση, Αθήνα, 1999
- Μπαλατσούρας, Γ.Δ. 1986. «Ελαιόλαδο- Σπορέλαια- Λίπη και Επιτραπέζια ελιά». Τόμος Πρώτος . Έκδοση Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών –Αθήνα.
- Μπαλατσούρας, Γ.Δ. 1986. Σύγχρονη Ελαιοκομία- Τόμος Πρώτος «Το ελαιόδεντρο». Έκδοση «Ελαιουργικής» οδός Πειραιώς 37-39, Αθήνα.
- Μπαλατσούρας, Γ.Δ. 1992. «Η Ελιά- καλλιέργεια με σύγχρονες μεθόδους. Κλάδεμα-Λίπανση- Ακαλλιέργησία. Εκδόσεις Πελεκάνος. Σόλωνος 116, Αθήνα Ελλάς.

- Νίκος και Μαρία Ψιλάκη, Ηλίας Καστανάς, Ο Πολιτισμός Της Ελιάς Το Ελαιόλαδο Ιστορία-Λαογραφία-Υγεια Διατροφή, Εκδόσεις Καρμανώρ.
- Τεχνικό επιμελητήριο Ελλάδος, Τμήμα Ανατολικής Κρήτης-Ρύπανση περιβάλλοντος από τα υγρά απόβλητα των ελαιουργείων, Ηράκλειο Κρήτης, Αύγουστος 1980
- A.De Candolle, "Origine de plantes cultivees" 1883, Laffitte, 1984 Mataix Verdī, FJ y Martvnez de Victoria Mupo, E. "El Aceite de Oliva. Bases para el futuro". Edición revisada. Ed. Junta de Andalucva. Sevilla 1989.
- FAO-WFP. 1999. *Crop and Food Supply Assessment Special Report: Mission to the Syrian Arab Republic*. FAO. (Chapter 9)
- Interesse, F. S., P. Ruggiero, and M. Vitagliano. 1971. Aytoxidation of olive oil. Effects of chlorophyll pigments. Ind. Agrarie 9:318.
- International Olive Oil Council . 1980.
- Mínguez-Mosquera, M.I., Evolucion de los Constituyentes Pecticos y de las Enzimas Pectolíticas durante el Proceso de Maturacion y Almacenamiento de la Aceituna Hojiblanca, Grasas y Aceites, 33(6), 327-333 ,1982.
- Mínguez-Mosquera, M.I., B. Gandul- Royas , J. Garrido- Fernandez, and L. Gallardo- Guerrero.1990. Pigments present in virgin olive oil. JAOCS, 67:192-196.
- Rosario F. Simari, Giovanni Battista Martinenghi, Olivicoltura e oleificio, Ulrico Hocpli, Milano, 1950.
- Suárez, José Manuel; Martínez Moreno, Juan Martínez..M, Manual of olive-oil technology, Publisher: FAO, Roma: 1975.

Ηλεκτρονικές πηγές

- <http://www.koutouzis.gr/georgia.htm>
- <http://www.karpea.gr/el/nutrition/olive-varieties>
- <http://www.elies-ladikalamatiano.gr/olive/varieties-of-olives/poikiliesteselielaioparagoges.html>
- <http://www.koutouzis.gr/georgia.htm>
- <http://www.internationaloliveoil.org/>
- <http://olivemuseum.com/olive-mills-greece.html>

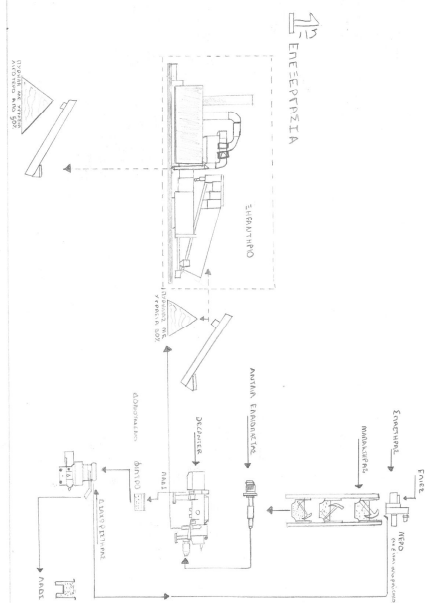
- http://neiorizontes-press.blogspot.gr/2011/03/blog-post_2736.html
- http://elialadi.blogspot.gr/2012/10/blog-post_3554.html
- <http://www.olivemuseumvouves.com/exhibit.aspx?id=124&lang=el#>
- <http://sanidas-e.gr/products/spedo/4/donitis.htm>
- <http://www.spedo.eu/pagine/index.php>
- <http://www.nea.gr/popular/docs1/exi.pdf>
- http://www.kappadevelopment.gr/img/48b44ecdfdcbaa3c3556e635299b9081Manual_Quality.pdf
- <http://sykepi.teikav.edu.gr/subpages/guide/guide2.php>
- <http://www.ethnos.gr/entheta.asp?catid=23355&subid=2&pubid=63653655>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Χρήσιμες διευθύνσεις για πληροφόρηση :

- ΕΟΜΜΕΧ, Ξενίας 16, 115 28 Αθήνα
- Δ/ση Ανταγωνιστικότητας Ευρωπαϊκό Κέντρο Πληροφοριών τηλ. 7794229, 7799972, 7491308 Fax: 7778694 e-mail: **aicgr152@eommex.gr** internet site: **http://www.eommex.gr**
- Δ/ση Επιχειρηματικότητας τηλ. 7491363, 7491242 Fax: 7491307 e-mail: **newent@eommex.gr** internet site: **http://www.eommex.gr**
- Κεντρική Ένωση Επιμελητηρίων Ελλάδας Ακαδημίας 7-9, 106 71 Αθήνα Τηλ.: 3632702, 3625630 Fax: 3622320 e-mail: **hellas@uhcci.gr** internet site: **http://www.uhcci.gr**
- Βιοτεχνικό Επιμελητήριο Αθήνας (ΒΕΑ) Ακαδημίας 18, 106 71 τηλ.: 3635313-19, 3680876 fax: 3680705 e-mail: **kmvea@otenet.gr** internet site: **http://www.acsmi.gr**
- Ταμείο Επαγγελματιών Βιοτεχνών Ελλάδας (ΤΕΒΕ) Σατωβριάνδου 25, 104 31 Αθήνα τηλ.: 5220870, 5246290
- Κεντρική Νομαρχία Αθηνών Κηφισίας 125-127, 115 24 Αθήνα τηλ.: 6984000-003
- Υπουργείο Οικονομικών Δ/ση Μητρώου Καραγιώργη Σερβίας 10, 105 62 Αθήνα τηλ.: 3243856, 3243183 fax: 3242132
- Υπουργείο Οικονομικών Δ/ση Κώδικα Βιβλίων ή Στοιχείων Πανεπιστημίου 20, 106 72 Αθήνα τηλ.: 3647202-5, 3644605-8 fax: 3616216, 3645413
- ΟΑΕΔ Πειραιώς 52, 104 36 Αθήνα τηλ.: 5237183, 5243982 fax: 5243983 e-mail: **gr01ea20@hellasnet.gr**

ΤΕΧΝΙΚΟ ΥΠΟΜΟΝΗΜΑ		
Α/Α	ΟΝΟΜΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΙΣΧΥΣ
1	ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΗΡΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΗΡΙΩΝ	2 HP
2	ΜΕΤΑΦΟΡΕΥΣΗ ΤΑΙΝΙΑ	2 HP
3	ΑΜΥΝΑ ΣΥΛΛΗΡΣΙΟΥ	2 HP
4	ΔΕΜΝΗΤΗΣ ΟΞΥΓΕΝΙΟΥ	1 HP
5	ΑΝΑΔΑΤΗΡΙΟ ΣΦΑΙΡΗΣ	2 HP
6	ΜΑΛΑΚΤΗΡΑ ΣΦΑΙΡΗΣ	5,6 HP
7	ΜΑΛΑΚΤΗΡΑ ΣΦΑΙΡΗΣ	4 HP
8	ΣΦΑΙΡΗΣ	15 HP
9	ΑΜΥΝΑ ΣΦΑΙΡΗΣ	1 HP
10	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ DECADEA ΝΡ 413	15 HP
11	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ DECADEA ΝΡ 413	15 HP
12	ΔΕΜΝΗΤΗΣ DECADEA	6,5 HP
13	ΑΜΥΝΑ ΝΕΡΟΥ - ΑΜΥΝΑ ΕΛΑΙΟΥ	4,5 HP
14	ΔΙΑΥΡΕΣΤΗΡΕΣ ΥΠΡΥ 309	15 HP
15	ΚΥΛΙΝΔΡΟΤΕΣ ΘΕΡΜΟΤ. ΥΔΑΤΟΣ	2 HP
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΣΧΥΣ		99,6 HP



2-2 ΕΠΙΧΩΜΑΤΙΣΤΗΣ

