

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.)  
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΘΕΜΑ : ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ  
ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ**



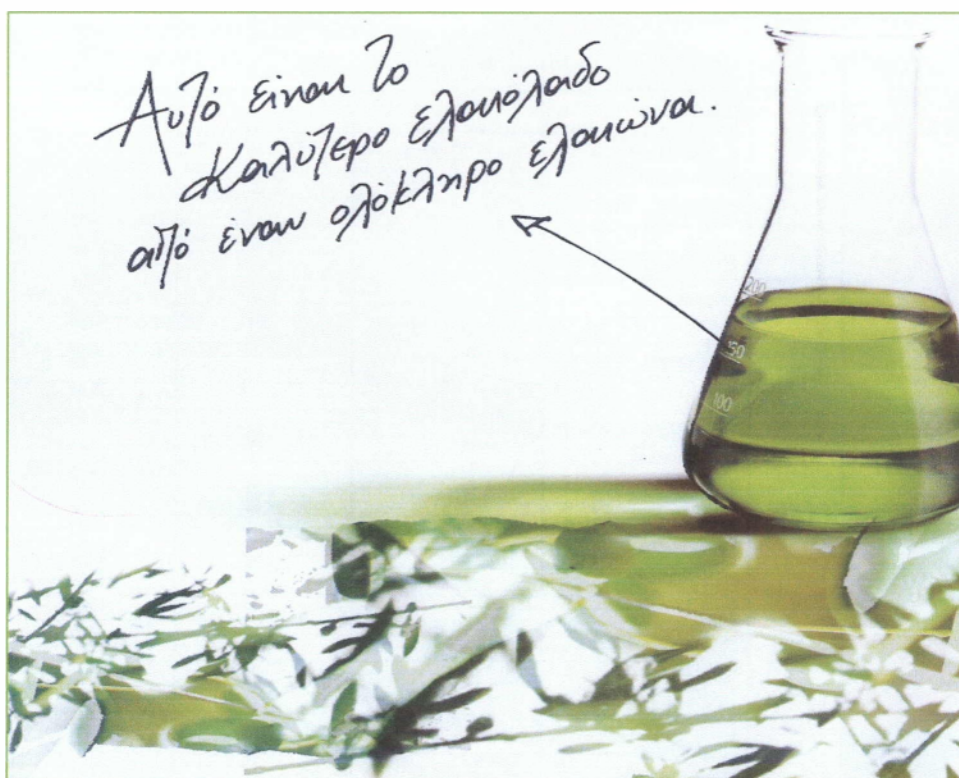
**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ : ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΥ ΙΩΑΝΝΑ**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.)  
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**ΘΕΜΑ : ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ  
ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ : ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΥ ΙΩΑΝΝΑ  
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΔΙΝΑΡΔΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΕΛ.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΙΑ .	7-8
1.2 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΝΟΜΟ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ .	8-9
1.3 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΕΛΙΑΣ ΠΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΝΟΜΟ, ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ, ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ.	9-10
1.4 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ ΜΕ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΤΗΝ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΕΛΑΪΚΟ ΟΞΥ.	10-12
1.5 ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΚΑΙ ΝΟΘΕΙΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ.	12-13

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

2.0 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΩΝ.	14 ✓
2.1 ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΧΩΡΟΥ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ.	14-18
2.2 ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΓΙΑ ΑΔΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.	18-19
2.3 ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΓΙΑ ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΑΔΕΙΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ..	19
2.4 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ, ΔΙΑΘΕΣΗ ΛΗΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.	19-21
2.5 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.	21

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

3.1 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ.	22
3.2 ΚΤΙΡΙΑΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.	22-23
3.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ.	23
3.4 ΤΥΠΟΙ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ .	23-26
3.5 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΙΣΧΥΟΣ ΚΑΙ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΝΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΟΥ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ.	27-28
3.6 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΑΡΜΟΔΙΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΠΑΡΑΓΩΓΟ.	28-30 ✓

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΣΤΑΔΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

4.1. ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ ΚΑΙ ΦΥΛΑΞΗ.	31
4.2. ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ, ΑΠΟΦΥΛΛΩΣΗ ΚΑΙ ΠΛΥΣΙΜΟ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ.	32-34
4.2.1. ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ – ΑΠΟΦΥΛΛΩΣΗ .	32
4.2.2. ΠΛΥΣΙΜΟ.	32-34

4.3. ΣΠΑΣΙΜΟ ΚΑΙ ΟΜΟΓΕΝΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΡΠΟΥ (ΜΑΛΑΞΗ).	34
4.3.1. ΣΠΑΣΙΜΟ – ΑΛΕΞΗ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ.	34-37
4.3.2. ΜΑΛΑΞΗ.	37
4.4. ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΛΑΔΙΟΥ, ΚΑΙ ΠΥΡΗΝΑ ΜΕ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ (ΠΡΙΝ ΜΕΣΟΛΑΒΗΣΗ ΤΟ DECANTER)	39
4.4.1. ΠΙΕΣΗ	40-43
4.4.2. ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΕΛΑΙΟΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ .	44-45
4.4.3. ΕΛΑΙΟΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΑ ΑΠΟ ΙΝΕΣ ΚΟΚΚΟΦΟΙΝΙΚΑ.	45
4.4.4. ΕΛΑΙΟΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΑ ΑΠΟ ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ .	45
4.5. ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΛΑΔΙΟΥ ΚΑΙ ΠΥΡΙΝΑ ΜΕ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΙΣΗ (DECANTER)	46-50
4.6. ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.	50-52

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ ΧΡΗΣΗ ΝΕΡΟΥ, ΑΠΟΒΛΗΤΑ, ΘΟΡΥΒΟΣ, ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.

5.1. ΧΡΗΣΗ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.	56
5.2. ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ .	56
5.2.1 ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ .	56-57
5.2.2 ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.	57-58
5.2.3 ΑΕΡΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ .	58
5.3. ΘΟΡΥΒΟΣ .	58
5.4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.	58-59

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΣΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ.

6.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΩΝ.	60-61
6.2. ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΧΩΡΟΥΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ .	61-62
6.3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ.	62-63
6.4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ.	63-64
6.5. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΝΕΡΟ .	63
6.6. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ .	64

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ.

7.1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΥΟ ΦΑΣΕΩΝ.	65-66
7.2. ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ 26,2 ΜW ΑΠΟ ΒΙΟΜΑΖΑ. ΕΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΒΙ.ΠΕ. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (ΜΕΛΙΓΑΛΑΣ).	
7.2.1. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΟΥ.	67-70
7.2.2. ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΣΤΑΧΤΗΣ.	70
7.2.3. ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ .	70-71
7.3. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΤΣΙΓΑΡΟΥ.	71
	72

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 : ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΓΙΑ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ.	73
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 : ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΑ ΠΟΥ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ.	74-76
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 : ΜΗΝΙΑΙΑ ΔΗΛΩΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ, ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΖΥΓΟΛΟΓΙΟ , ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΩΛΗΣΗΣ.	77-80
	88-90

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η επάρκεια της τροφής υπήρξε για πολλά χρόνια πρώτιστη αγωνία του ανθρώπου, επηρεάζοντας αποφασιστικά τις πολιτικές των κρατών για την ανάπτυξη της γεωργίας και παραγωγικότητας και την παραγωγή τροφίμων. Με τη συμβολή της επιστήμης και της τεχνολογίας επιτεύχθηκε αλματώδης αύξηση της παραγωγής, που σήμερα πια υπερκαλύπτει τις ανάγκες των λαών στα περισσότερα μέρη του κόσμου . Ως εκ τούτου η περαιτέρω αύξηση της παραγωγής όχι μόνο δεν αποτελεί προτεραιότητα αλλά επιπλέον ((ενοχοποιείται)) για πολλές αρνητικές συνέπειες, όπως η υποβάθμιση του περιβάλλοντος και η δημιουργία δυσμενών συνθηκών για την υγεία και τη ποιότητα ζωής και διατροφής των πολιτών. Προτεραιότητα σήμερα είναι η παραγωγή ασφαλών και ποιοτικών προϊόντων.

Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με τη δημιουργία υψηλού ανταγωνισμού στις διεθνείς αγορές, τη διεύρυνση της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τις αυξανόμενες απαιτήσεις των καταναλωτών για ασφαλή και υγιεινά προϊόντα, αποτελεί νέα πραγματικότητα για την ευρωπαϊκή γεωργία. Η μεταρρύθμιση της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (Κ.Α.Π.) επιδιώκει να ανταποκριθεί στις νέες υποχρεώσεις απέναντι σε παραγωγούς και καταναλωτές.

Η νέα Κ.Α.Π. συνδέει την καταβολή της ενίσχυσης για εγκατάσταση νέας μονάδας παραγωγής ελαιολάδου ή της αναβάθμισης μιας είδη υπάρχουσας με την τήρηση των κοινωνικών κανόνων για την προστασία του περιβάλλοντος και τη δημόσια υγεία. Προσαρμοζόμενοι στο νέο περιβάλλον οι Έλληνες παραγωγοί μπορούν να δημιουργήσουν τις προϋποθέσεις μιας βιώσιμης δραστηριότητας, όπου η ποιότητα και οι τιμές των παραγόμενων αγροτικών προϊόντων θα εξασφαλίσουν την ανταγωνιστικότητά τους στην εγχώρια και τη διεθνή αγορά.

Η παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας, που αποδεικνύουν με την πιστοποίηση την ποιοτική τους ανωτερότητα, μπορεί να αποτελέσει τον κύριο άξονα ανάπτυξης της νέας ελληνικής γεωργίας. Με την εκπόνηση της παρούσας πτυχιακής εργασίας μου επιδιώκω να ασχοληθώ και να θίξω ακροθιγώς τα θέματα επεξεργασίας του ελαιολάδου και ειδικά στην Μεσσηνία , κατ'εξοχήν παραγωγικού νομού λαδιού.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

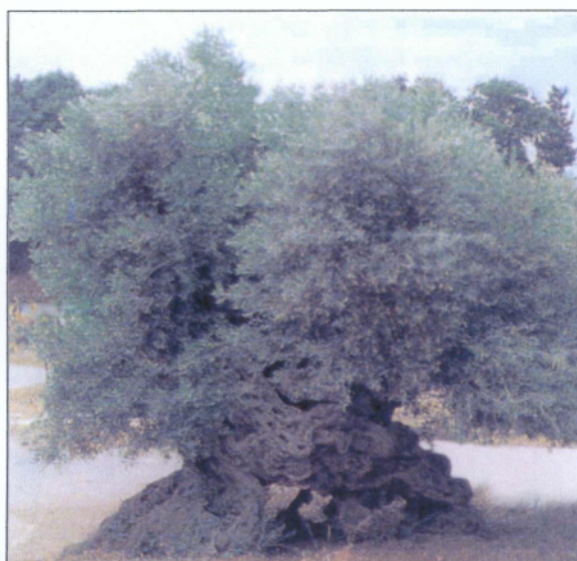
Η παρούσα πτυχιακή εργασία περιγράφει την διαδικασία εγκατάστασης και λειτουργίας ελαιотριβείου στον Νομό Μεσσηνίας. Αποτελείται από 7 κεφάλαια στα οποία αναλύεται:

1. Ιστορική αναδρομή της ελιάς, γενικά στοιχεία του νομού και του ελαιοκάρπου.
2. Χώρος ελαιотριβείου, δικαιολογητικά για έκδοση άδειας λειτουργίας .
3. Διαδικασία εγκαταστάσεις ελαιотριβείου.
4. Διαδικασία λειτουργίας ελαιотριβείου.
5. Γενικές απαιτήσεις υγιεινής (HASSP) σε χώρους προσωπικού και στην παραγωγή του προϊόντος.
6. Χρήση νερού, αποβλήτων, θόρυβος και επιπτώσεις αυτών στην φυσιογνωμία της περιοχής.
7. Προοπτικές.

Για την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή κ. Λιναρδόπουλο Χρήστο για την επίβλεψη της εργασίας μου καθώς επίσης και τους υπάλληλους της Διεύθυνσης Γεωργίας χάρη στους οποίους μπόρεσα να αντλήσω τις περισσότερες πληροφορίες για την εργασία αλλά και τον Πατέρα μου ιδιοκτήτη ελαιотριβείου κ. Βασίλη Μαρκόπουλο.

### 1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΙΑ

Το δένδρο της ελιάς αποτελούσε θείο δώρο για τους αρχαίους Έλληνες, αφού σύμφωνα με τη μυθολογία η θεά Αθηνά δώρισε το δένδρο αυτό στην πόλη της Αθήνας. Κατά τον 5ο αιώνα π.Χ. ο ιστορικός Ηρόδοτος χαρακτηρίζει την Αθήνα ως κέντρο της ελαιοκαλλιέργειας, ενώ ο μεγάλος φιλόσοφος Αριστοτέλης ανήγαγε την καλλιέργεια της ελιάς σε επιστήμη. Το ελαιόδενδρο ήταν ένας πραγματικός θησαυρός για τους αρχαίους Έλληνες. Το στεφάνωμα των νικητών των Ολυμπιακών αγώνων γινόταν, ως γνωστόν, από κλάδο αγριελιάς (κότινος).

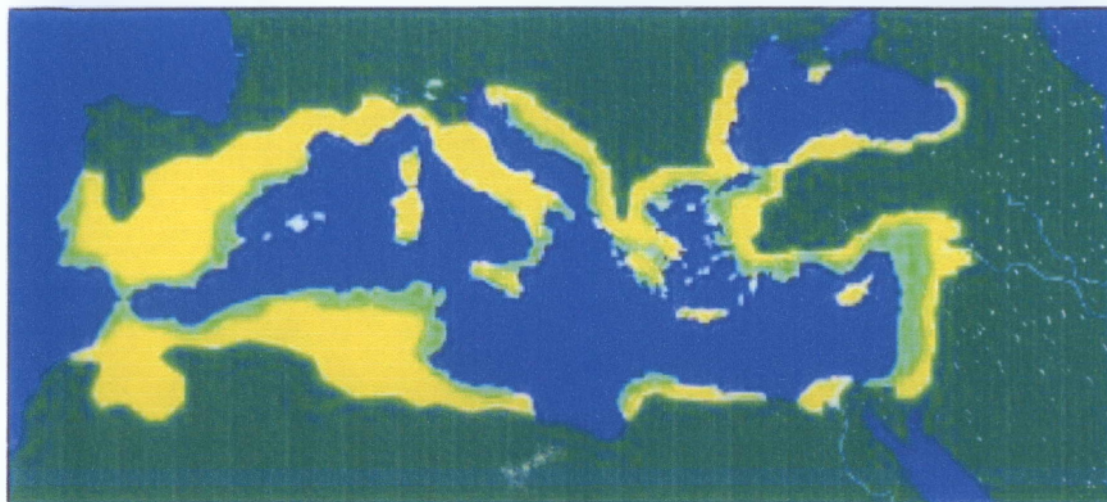


Εικόνα 1.1: Ελαιόδεντρο

Το ελαιόδενδρο χρησιμοποιήθηκε ευρέως στη διακόσμηση αγγείων, τοίχων και κοσμημάτων και έχει παίξει μεγάλο ρόλο στη διαμόρφωση του πολιτισμού της Δύσης από αρχαιότατων χρόνων. Δεν είναι τυχαίο άλλωστε, ότι οι Έλληνες, Ρωμαίοι, Σύριοι, Αιγύπτιοι, Εβραίοι, Βαβυλώνιοι και άλλοι λαοί θεωρούνται «τέκνα ελαιοπαραγωγικών χωρών» και ανατράφηκαν με τον καρπό του δένδρου ελιάς. Αυτός ο καρπός θεωρούνταν σπουδαίο φρούτο και πολύτιμο προϊόν κατά την αρχαιότητα, όπως τα σύκα και τα σταφύλια. Αν και το ελαιόλαδο χρησιμοποιείται σήμερα κυρίως ως λιπαρό τρόφιμο, στο παρελθόν είχε πολλές άλλες χρήσεις. Χρησιμοποιούνταν π.χ. για φωτισμό και πάντα με ευλάβεια στις θρησκευτικές τελετές. Οι έπαινοι που γράφτηκαν στο πέρασμα των χιλιετιών, πριν από την έλευση του Χριστιανισμού, από φιλόσοφους, πολιτικούς, θρησκευτικούς ηγέτες, νομοθέτες, γιατρούς, συγγραφείς μαγειρικής, ποιητές, ζωγράφους, αγγειοπλάστες, γλύπτες και αθλητές, για την ελιά και για τις εξαιρετικές ιδιότητές της, αποκαλύπτει το λόγο για τον οποίο το κλαδί ελιάς θεωρείτο προάγγελος αδελφοσύνης και ειρήνης.

Ακόμη και σήμερα το κλαδί ελιάς διατηρεί την υπεροχή του ως σύμβολο νίκης. Το δέντρο της ελιάς αποτελεί στα αλήθεια ένα "εικόνισμα" της Ελλάδας.

Η εμφάνιση και η καλλιέργεια της ελιάς φθάνουν στην προϊστορική περιοχή. Λέγεται πως κατάγεται από τις ανατολικές μεσογειακές περιοχές. Έρευνες έχουν αποδείξει ότι βρέθηκαν απολιθώματα στην Σαντορίνη 60.000 έτη πριν. Το κίτρινο μέρος του χάρτη δείχνει την εξάπλωση της καλλιέργειας της ελιάς στη Μεσόγειο.



Εικόνα1.2: Στον χάρτη με το κίτρινο χρώμα βλέπουμε την εξάπλωση της καλλιέργειας της ελιάς.

## 1.2 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Ένας από τους νομούς με την μεγαλύτερη παραγωγή ελαιολάδου αλλά και με την βέλτιστη ποιότητα στο είδος ο νομός Μεσσηνίας είναι από τους ελάχιστους που τείνει να έχει μονοκαλλιέργεια ελιάς. Χρόνο με το χρόνο η παραγωγή από την Τσακώνα ως τον Άγιο Νίκωνα και από την Καλαμάτα την Πύλο ως και το Καλό Νερό αυξάνει και με βάση πληροφορίες της Διεύθυνσης Γεωργίας Μεσσηνίας, καλλιέργειες όπως συκιές, σταφίδα, αμπέλια είναι ήδη φυτεμένα μαζί με μικρά ελαιόδενδρα τα οποία με την πάροδο του χρόνου θα απομακρυνθούν και θα κυριαρχεί η ελαιοκαλλιέργεια.

Αυτό το μεγάλο ενδιαφέρον για το ελαιόλαδο όχι μόνο για το νόμο μας και για την Ελλάδα αλλά για όλες τις χώρες που παράγουν ελαιόλαδο οδήγησε στον εκσυγχρονισμό των ελαιοτριβείων και στην κατασκευή μεγάλων μονάδων παραγωγής. Στο νομό μας υπάρχουν 180 ελαιοτριβεία στην Μεσσηνία (κάποια εκ των οποίων δεν λειτουργούν κάθε χρόνο ανάλογα με την παρενιαυτοφορία της ελιάς) και 73 στην Τριφυλία. Παραδοσιακά ελαιοτριβεία με τσαντίλες και λίθους υπάρχουν μόνο έξη σε όλο το νομό και είναι του κ. Φαβατα στον



Αργίλο, του κ. Σάλμα στην Αρτεμισία, του κ. Χαϊνς στις Θαλάμες, του κ. Σκαρπαλέζου στο Σταυροπήγιο του κ. Κλήδωνα στα Σωτηριάνικα του κ. Χανδρινού στην Αλαγωνία το οποίο λειτουργεί με νερόμυλους. (Παράρτημα 3)

### **1.3 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΕΛΙΑΣ ΠΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΜΑΣ, ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ , ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ**

Σήμερα στο Νόμο οι ποικιλίες που καλλιεργούνται είναι κυρίως κορωνεϊκή και λίγες μαυροελιές. Αυτό οφείλεται στο ότι τις συγκεκριμένες ποικιλίες τις ευνοεί πάρα πολύ το κλίμα και το έδαφος που υπάρχει. Η ποσότητα του παραγόμενου ελαιολάδου στο νομό αυξάνει χρόνο με το χρόνο, την τελευταία δεκαετία διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας 1.1: Ποσότητα παραγωγής ελαιολάδου στο Ν. Μεσσηνίας

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	Δ/ΝΣΗ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	Δ/ΝΣΗ ΤΡΙΦΥΛΙΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ
1995-1996	22.769.263 tn	17.142.000 tn	39.911.263 tn
1996-1997	44.824.713 tn	24.419.000 tn	69.243.713 tn
1997-1998	24.981.488 tn	21.242.000 tn	46.223.488 tn
1998-1999	41.382.065 tn	21.527.000 tn	62.909.063 tn
1999-2000	19.679.009 tn	18.896.000 tn	38.575.304 tn
2000-2001	43.107.463 tn	22.500.000 tn	65.607.463 tn
2001-2002	19.158.024 tn	14.772.000 tn	33.930.024 tn
2002-2003	51.363.125 tn	28.634.000 tn	79.997.125 tn
2003-2004	21.439.000 tn	14.126.000 tn	35.565.000 tn
2004-2005	31.000.000 tn	19.281.791 tn	50.281.791tn

Πηγή : Διεύθυνση Γεωργίας Μεσσηνίας

Η βοτανική ταξινόμηση της ελιάς είναι η εξής: Η ελιά είναι αειθαλές φυτό, καρποφόρο δέντρο, που ονομάζεται συνηθέστερα ελαιόδενδρο και είναι από τα φυτά που μπορούν να ζήσουν πάνω από 100 χρόνια (αιωνόβιο). Είναι ανώτερο φυτό, αγγειόσπερμο, δικότυλο, συμπέταλο της τάξης των Στρεψιανθών και της οικογένειας των Ελαιιδών (Oleaceae ). Το γένος Ελαία (Olea).

Περιλαμβάνει 30 είδη από τα οποία μόνο το είδος *Olea europaea* L παρουσιάζει οικονομικό ενδιαφέρον το οποίο περιλαμβάνει δύο παραλλαγές :

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

Η προέλευση του όρου *Olea* είναι Ελληνική – οέλαιον έγινε *Oleum* στα Λατινικά.

Τα χαρακτηριστικά της οικογένειας αυτής είναι ο μικρός ή ελλειπών κάλυκας, η άστροφη στεφάνη, οι δύο στημόνες, τα συμφυή καρποπέταλο και η δίχωρη ωοθήκη. Τα άνθη της ελιάς είναι ερμαφρόδιτα, δηλαδή στο ίδιο άνθος βρίσκουμε τα αρσενικά και τα θηλυκά όργανα. Τα άνθη δεν είναι μονήρη αλλά ενωμένα σε ταξιανθίες (βότρους) παρόμοιες με τσαμπιά. Το ριζικό σύστημα της ελιάς είναι αρκετά απλωμένο και επιφανειακό. Τα φύλλα στη κάτω επιφάνεια φέρουν μεγάλο αριθμό τριχών, οι οποίες τα προστατεύουν από την υπερβολική απώλεια νερού. Οι οφθαλμοί είναι ξυλοφόροι και μικτοί. Οι πρώτοι απαντώνται στη μασχάλη των φύλλων και επάκρια και με την έκπτυξη τους δίνουν το βλαστό. Οι μικτοί βρίσκονται στις μασχάλες των φύλλων και κατά την έκπτυξη τους δίνουν μικρή βλάστηση και ταξιανθία.

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

#### **1.4 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ ΜΕ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΤΗΝ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΕΛΑΪΚΟ ΟΞΥ**

Το ελαιόλαδο κατατάσσεται σε κατηγορίες αναλόγως της περιεκτικότητας του σε ελαϊκό οξύ. Ελαϊκό οξύ είναι τα λιπαρά οξέα που εμπεριέχει το λάδι και αυτά προκαλούν την οξύτητα του λαδιού, που κυμαίνεται από 0,1-5%.

Αυτές είναι:

1) Παρθένο ελαιόλαδο (απευθείας βρώσιμο):

α) Εξαιρετικό (extra) οξύτητα σε ελαϊκό οξύ 1g/100g λάδι.

Το παρθένο ελαιόλαδο θεωρείται το πιο εκλεκτό. Έχει οξύτητα μέχρι 1% και προέρχεται από καρπό που έχει συλλεγεί μόνο με μηχανικό τρόπο και οι ελιές είναι διαλεγμένες χωρίς ελαττώματα ή κακώσεις. Το χρώμα του είναι κίτρινο ή πρασινοκίτρινο.

β) Εκλεκτό (fine) οξύτητας 1.5g/100g λάδι.

Το εκλεκτό (fine) έχει τα ίδια χαρακτηριστικά με το εξαιρετικό αλλά η οξύτητα του μπορεί να φτάσει και 1,5%. Έχει χάσει κάποιες οργανοληπτικές ιδιότητες, όπως τη φρουτώδη γεύση και το άρωμα του κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας ή την αποθήκευση του και κατατάσσεται μια βαθμίδα πιο κάτω από τα πρώτης ποιότητας.

γ) Courante 3g/100g λάδι.

Συνήθως αυτά τα λάδια προσφέρονται για την ανάμειξη τους με επεξεργασμένα πυρηνέλαια, ώστε να διορθώνονται οι ελλείψεις τους και αυτό γιατί τα λάδια όπου η οξύτητα τους φτάνει το 3% ανήκουν στη κατηγορία παρθένο ελαιόλαδο.

δ) Μειονεκτικό (Iam-pante).

Μειονεκτικά χαρακτηρίζονται τα λάδια που για κάποιους λόγους είναι ελαττωμένης ποιότητας. Έχουν οξύτητα πάνω από 3% που φθάνει και το 20%. Συνεπώς δεν είναι βρώσιμα και για να γίνουν υποβάλλονται σε ειδική επεξεργασία.

2)Ραφινέ:

Όταν το ελαιόλαδο δεν είναι καλής ποιότητας πρέπει να ραφινάριστεί. Αυτό συμβαίνει όταν ο ελαιόκαρπος είναι κακής ποιότητας και δεν τηρούνται καλές συνθήκες λειτουργίας του ελαιουργείου. Τότε το παραγόμενο ελαιόλαδο έχει υψηλή οξύτητα (μεγαλύτερη από 3,3%), δυσάρεστη οσμή και γεύση. Σε αυτές τις περιπτώσεις, που είναι περιορισμένες για τα σημερινά ελληνικά δεδομένα, το ελαιόλαδο όπως προαναφέρθηκε, ραφινάρεται για να γίνει κατάλληλο για κατανάλωση και είναι γνωστό ως ραφινάρισμένο (ραφινέ) ελαιόλαδο.

Το ελαιόλαδο που ραφινάρεται υποβάλλεται σε όλες ή σε ορισμένες από τις παρακάτω επεξεργασίες.

- ↓ Μείωση της οξύτητας (εξουδετέρωση ελεύθερων λιπαρών οξέων).
- ↓ Απομάκρυνση δυσάρεστων οσμών (απόσμηση).
- ↓ Απομάκρυνση σκούρου χρώματος (αποχρωματισμός).

Στις παραπάνω επεξεργασίες υποβάλλονται υποχρεωτικά όλα τα γνωστά μας σπορέλαια πριν φθάσουν στο εμπόριο, στη μορφή που τα ξέρουμε.



Εικόνα1.3: Ραφινάρισμα ελαιολάδου



Εικόνα1.4: Σύγχρονος ειδικός διαχωριστήρες για ραφινάρισμα ελαιολάδου

Στο κάτω μέρος της Εικόνας 1.3 δεξιά, φαίνεται η διαφοροποίηση του ελαιολάδου ως προς την διαύγεια, σε σχέση με τις υπόλοιπες.

3)Κουπέ (μείγμα παρθένου κατάλληλου προς βρώση και ραφιναρισμένου ελαιολάδου)

Σχετικά με τα πυρηνέλαια έχουμε:

α)Ακατέργαστο και Ραφιναρισμένο.

### 1.5 ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΚΑΙ ΝΟΘΕΙΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

Τα δυο πιο σημαντικά προβλήματα στην παραγωγή και διάθεση ελαιολάδου είναι η οξείδωση και η νοθεία .

Η οξείδωση του ελαιολάδου είναι μια από τις πιο γνωστές αλλοιώσεις του ελαιολάδου και η οποία γίνεται με την παρουσία του οξυγόνου όπου κάτω από επιδράσεις φωτός, θερμότητας και με την επίδραση διαφόρων μετάλλων, σιδήρου χρωμίου, μολύβδου, κασσίτερου, χαλκού, νικελίου και άλλες προσμίξεις που υπάρχουν στα τοιχώματα του υλικού συσκευασίας οξειδώνει με μια σειρά χημικών αντιδράσεων το ελαιολάδο. Σε κλειστές συσκευασίες όπως δεξαμενές, δοχεία ο υπάρχων αέρας και ο διαλυμένος στο λάδι αέρας παρέχουν έστω και σε περιορισμένη ποσότητα οξυγόνο για την οξείδωση.

Η απομάκρυνση του αέρα επιτυγχάνεται μόνο αν γίνει απαέρωση του δοχείου ή της φιάλης και αντικατασταθεί με αδρανές αέριο όπως είναι το άζωτο. Η παρουσία χλωροφύλλης ενεργοποιεί το οξυγόνο στο ελαιολάδο και συντελεί στην επιτάχυνση της οξείδωσης και στην ανάλωση του οξυγόνου από τον υπερκείμενο χώρο της φιάλης.

Σημαντικό ρόλο βέβαια παίζει η προΐστορία του ελαιολάδου δηλαδή οι συνθήκες κάτω από τις οποίες συλλέχθηκε ο καρπός, η συντήρηση το υλικό δεξαμενών κ.λ.π.

Η νοθεία βρήκε στο ελαιόλαδο πρόσφορο πεδίο δράσης από ασυνείδητους εμπόρους ή πωλητές οι οποίοι θέλησαν να παρουσιάσουν σαν παρθένο ελαιόλαδο μείγμα από λάδια κατώτερης ποιότητας ή τεχνητά παρασκευάσματα. Έτσι λοιπόν το φαινόμενο αυτό κίνησε από νωρίς το ενδιαφέρον ειδικών επιστημόνων οι οποίοι αναζήτησαν τρόπους ανίχνευσης και εντοπισμού διαφόρων μορφών νοθείας όπως με πυρηνέλαιο, σπορέλαιο, ραφινρισμένο ελαιόλαδο, λάδι τεχνητής επεξεργασίας κ.λ.π. Για να ελέγξουμε την ποιότητα του ελαιολάδου κάνουμε κάποιες μετρήσεις στα συστατικά του όπου κατά κύριο λόγο είναι τα λιπαρά οξέα, υδρογονάνθρακες, τριγλυκερίδια και τα οξέα. Οι μετρήσεις αυτές εφαρμόζονται διεθνώς και τα αποτελέσματά τους συγκρίνονται με πίνακες που έχουν οριστεί.

Η φασματοφωτομετρία υπεριώδους ακτινοβολίας στα μήκη κύματος K270 και K230 nm, ο δείκτης διάθλασης, το ειδικό βάρος, ο αριθμός ιωδίου και ορισμένες χρωστικές μπορούν να μας δείξουν με ακρίβεια αν ένα λάδι είναι καθαρό ή αν έχει νοθευτεί με άλλα λάδια και ποιας κατηγορίας είναι αυτά.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### 2.0 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΩΝ

Η διαδικασία εγκατάστασης και λειτουργίας ελαιοτριβείου είναι μια διαδικασία χρονοβόρα και με μεγάλο κόστος, για αυτούς ακριβώς τους λόγους τα περισσότερα από τα ελαιοτριβεία που υπάρχουν ήδη αλλά και αυτά που κατασκευάζονται είναι είτε :

- 👉 Πρωτοβάθμιων συνεταιριστικών οργανώσεων οι οποίες ονομάζονται και ελαιοουργικοί συνεταιρισμοί.
- 👉 Δευτεροβάθμιων συνεταιριστικών οργανώσεων οι οποίες ανήκουν στην ένωση αγροτικών συνεταιρισμών .
- 👉 Οι ιδιώτες είτε ένα άτομο μόνο του είτε από δυο άτομα και πάνω κυρίως με την μορφή ομόρρυθμων εταιρειών Ο.Ε. και ανώνυμων εταιρειών **Α.Ε.**

### 2.1 ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΧΩΡΟΥ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ

Αφού πρώτα προσδιορίσουμε έναν χώρο ο οποίος να πληροί τις στρεμματικές και τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις περνάμε στην διαδικασία έκδοσης της άδειας εγκατάστασης ελαιοτριβείου. Ο ενδιαφερόμενος πρέπει να απευθυνθεί στο τμήμα βιομηχανίας στην νομαρχία του νομού για να μάθει τα δικαιολογητικά που ορίζει ο Νόμος 3325 (Φ.Ε.Κ. 68 Α /11.3.2005)τα οποία πρέπει να καταθέσει σύμφωνα με την εφημερίδα της κυβερνήσεως για την έκδοση της άδειας.

Τα δικαιολογητικά για τη χρήση άδειας εγκατάστασης του Ν. 3325/2005 είναι τα ακόλουθα :

- A) Ερωτηματολόγιο το οποίο χορηγείται από την αδειοδοτούσα αρχή και υποβάλλεται πλήρως συμπληρωμένο.

#### **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ**

Για τον προσδιορισμό των δικαιολογητικών που απαιτούνται για τη χορήγηση άδειας εγκατάστασης δραστηριότητας Ν. 3325/2005 (Φ.Ε.Κ. 68 ΑΙ).

**Η ανακριβής συμπλήρωση του ερωτηματολογίου συνεπάγεται ακύρωση της τυχόν εκδοθείσας άδειας.**

- 1) Το ερωτηματολόγιο συμπληρώνεται και υπογράφεται με αποκλειστική ευθύνη του επενδυτή.
- 2) Όπου υπάρχουν τετραγωνίδια, να συμπληρώνονται με την προσθήκη ενός Χ στο κατάλληλο τετραγωνίδιο.

## ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. Αιτούμενη άδεια (π.χ. άδεια εγκατάστασης).....
2. α. Είδος δραστηριότητας.....  
β. Κωδικός δραστηριότητας κατά.....
3. Επωνυμία Επιχείρησης:.....
4. Νόμιμος εκπρόσωπος (βάσει καταστατικού ή εξουσιοδότησης).....
5. Α.Φ.Μ.:....., Δ.Ο.Υ.:..... Μελ.....
6. Τοποθεσία δραστηριότητας Νομός: ..... Δήμος ή Κοινότητα:  
Οδός ή θέση:

## ΕΙΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

7. Συνολική κινητήρια ισχύς των μηχανημάτων, που σχετίζονται άμεσα με την παραγωγική διαδικασία, και πρόκειται να εγκατασταθούν ή είναι εγκατεστημένα (σε KW) .....
8. Συνολική θερμική ισχύς των μηχανημάτων, που σχετίζονται άμεσα με την παραγωγική διαδικασία, και πρόκειται να εγκατασταθούν ή είναι εγκατεστημένα (σε KW).....
9. Συνολική αξία του ανωτέρω μηχανολογικού εξοπλισμού.....
10. Συνολική κινητήρια και θερμική ισχύς των μηχανημάτων προστασίας περιβάλλοντος που πρόκειται να εγκατασταθούν ή είναι εγκατεστημένα (σε KW).....
11. Συνολική κινητήρια & θερμική ισχύς των μηχανημάτων, που δε σχετίζονται άμεσα με την παραγωγική διαδικασία (π.χ. μηχανήματα πυρόσβεσης, εξυπηρέτησης κτιρίων κ.λ.π.) που πρόκειται να εγκατασταθούν ή είναι εγκατεστημένα (σε KW).....
12. Συνολικό ύψος επένδυσης κατ' εκτίμηση (μηχανολογικός εξοπλισμός, κτίρια, οικόπεδο κ.λ.π.):.....
13. Σε περίπτωση που πρόκειται για εγκατάσταση παραγωγής ή αποθήκευσης εκρηκτικών, οξειδωτικών, διαβρωτικών, τοξικών & εύφλεκτων πρώτων υλών ή προϊόντων, να αναφέρετε την:
  - α) συνολική προβλεπόμενη ημερήσια παραγωγή σε kg.....
  - β) συνολική προβλεπόμενη αποθηκευτική ικανότητα των αποθηκών σε kg.....
14. Συνολικός αριθμός των ατόμων που πρόκειται να απασχοληθούν στην μονάδα:
  - α) Τεχνικό προσωπικό:
    - α1. Τεχνικό Ανωτάτων Σχολών.....
    - α2. Τεχνικό Ανωτέρων Σχολών .....
  - β) Διοικητικό προσωπικό .....
  - γ) Εργατοτεχνικό προσωπικό.....
  - δ) Λοιπό προσωπικό.....
15. Αναγράψετε το βαθμό όχλησης της δραστηριότητας με βάση τις διατάξεις της Κ.Υ.Α. 13727/724/ 24.7.2003 (Φ.Ε.Κ. 108781)

16. Η δραστηριότητα υπάγεται στις διατάξεις της Κ.Υ.Α. 5697/5901 16.3.2000 (Φ.Ε.Κ. 4058/29-3-2000) για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης.
17. Προβλέπεται η εκτέλεση έργου αξιοποίησης υδατικών πόρων και χρήσης νερού (π.χ. γεώτρηση).
18. Σε περίπτωση που η δραστηριότητα προβλέπεται να τύχει των ευεργετημάτων αναπτυξιακών Νόμων η σχετική έγκριση: α. Έχει δοθεί β. Εκκρεμεί η έκδοση.
19. Η διάθεση των υγρών αποβλήτων στην περίπτωση που υπάρχουν θα γίνεται:
- α. Σε δίκτυο αποχέτευσης που υπάρχει.
  - β. Υπεδάφια.
  - γ. Σε φυσικό αποδέκτη.
  - δ. Άλλος τρόπος (περιγράψτε).
20. Η εγκατάσταση της μονάδας θα γίνει:
1. Σε κτίσματα που ήδη υπάρχουν.  
Εάν γίνει σε κτίσματα που υπάρχουν τα κτίσματα αυτά καλύπτονται με οικοδομική άδεια:  
Επιτρέπεται η εγκατάσταση της δραστηριότητας σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 4 του ν. 3741/1929 (Φ.Ε.Κ. 4 Α') (Περί ιδιοκτησίας κατ' ορόφους.).
  2. Σε κτίσματα που θα ανεγερθούν.  
Εάν γίνει σε κτίσματα που πρόκειται να ανεγερθούν, τα κτίσματα αυτά θα κατασκευαστούν:
    - α. Σύμφωνα με τις πολεοδομικές διατάξεις που ισχύουν χωρίς παρεκκλίσεις.
    - β. Κατά παρέκκλιση των πολεοδομικών διατάξεων που ισχύουν.
21. Στην περίπτωση που πρόκειται για εκσυγχρονισμό μονάδας που υπάρχει:
- α. Όπως αυτή είναι σήμερα διαμορφωμένη είναι εφοδιασμένη με άδεια λειτουργίας;
  - β. Αναγράψτε την συνολική κινητήρια ισχύ των μηχανημάτων που υπάρχουν (σε KW).
  - γ. Αναγράψτε την συνολική θερμική ισχύ των μηχανημάτων που υπάρχουν (σε KW).
  - δ. Εάν διαθέτει υγρά απόβλητα είναι εφοδιασμένη με άδεια διάθεσης των αποβλήτων αυτών.
  - ε. Με τον εκσυγχρονισμό θα επέλθει αύξηση των υγρών αποβλήτων.  
Ο εκσυγχρονισμός θα γίνει:
    - Σε κτίσματα που ήδη υπάρχουν.
    - Εάν γίνει σε κτίσματα που υπάρχουν, τα κτίσματα αυτά καλύπτονται με οικοδομικές άδειες;
    - ζ. Ο εκσυγχρονισμός θα γίνει σε κτίσματα που θα ανεγερθούν.



η. Εάν γίνει σε κτίσματα που πρόκειται να ανεγερθούν, τα κτίσματα αυτά θα κατασκευαστούν:

- Σύμφωνα με τις πολεοδομικές διατάξεις που ισχύουν χωρίς παρεκκλίσεις.
- Κατά παρέκκλιση των πολεοδομικών διατάξεων που ισχύουν.

θ. Εφόσον με τον εκσυγχρονισμό επέρχεται αλλαγή του βαθμού όχλησης που δηλώθηκε στην παρ. 15 του ερωτηματολογίου, αναγράψετε το νέο βαθμό όχλησης.

Ι. Με τον εκσυγχρονισμό η δραστηριότητα υπάγεται στις διατάξεις των Κ.Υ.Α. 5697/590/16-3-2000(Φ.Ε.Κ. 4058/29-3-2000) για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης.

**ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ :** 1) Το ερωτηματολόγιο θα πρέπει να συνοδεύεται με τις άδειες εγκατάστασης ή λειτουργίας που τυχόν εκδόθηκαν στο παρελθόν για να αποφεύγονται καθυστερήσεις στη διαδικασία εξέτασης του αιτήματος.

2) Τα στοιχεία του ερωτηματολογίου συμπληρώνονται κατά περίπτωση ανάλογα με το είδος της αιτούμενης άδειας.

Θεωρήθηκε για το γνήσιο υπογραφής

Β) Έγκριση Περιβαλλοντικών Ορίων, με συνημμένη την εγκεκριμένη μελέτη.

Γ) Βεβαίωση χρήση γης, από τις αρμόδιες πολεοδομικές υπηρεσίες.

Ειδικά δικαιολογητικά (εφόσον απαιτούνται, κατά περίπτωση)

1) Μελέτη εγκατάστασης, σύμφωνα με το Β.Δ. της 15/21.10.1922 (Φ.Ε.Κ. 208 Α), στην περίπτωση κατά την οποία η εγκατεστημένη παραγωγική ισχύς είναι μεγαλύτερη των 22 kw (κινητήρια) ή των 50 kw (θερμική) .

2) Τεχνική υπόμνημα, στην περίπτωση χορήγηση άδειας εγκατάστασης επαγγελματικού.

3) Αρχιτεκτονικά σχεδιαγράμματα (τοπογραφικά, διαγράμματα κάλυψης, κάτοψη, τομές), στην περίπτωση έκδοσης οικοδομικής αδειάς.(θεωρημένα)

4) Μελέτη επικινδυνότητας, στην περίπτωση που η δραστηριότητα υπάγεται στην κατηγορία SEVEZO, σύμφωνα με την υπ' αριθμ.5697/2000(Φ.Ε.Κ. 405 Β') κοινή υπουργική απόφαση.

5) Γνώμη Υπηρεσιών ή φορέων για την περίπτωση 20.ζ του ερωτηματολογίου, εφόσον απαιτείται .

6) Υπεύθυνη δήλωση αρμόδιου κατά το νόμο μηχανικού, στην περίπτωση υφιστάμενων κτιρίων.

\*Το ερωτηματολόγιο υπογράφεται από το νόμιμο εκπρόσωπο της επιχείρησης και θεωρείται για το γνήσιο της υπογραφής.

Εφόσον συγκεντρωθούν όλα αυτά τα δικαιολογητικά καταθέτονται στον αρμόδιο υπάλληλο στο τμήμα βιομηχανίας για να ελεγχθούν, στην συνέχεια να γίνει αυτοψία στο χώρο και τέλος να εγκριθούν. Η διαδικασία της αυτοψίας γίνεται από μια επιτροπή η οποία ελέγχει το κατά πόσο συμφωνούν τα δικαιολογητικά και η μελέτες με τον χώρο.

## 2.2 ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΓΙΑ ΑΔΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Αφού εκδοθεί η άδεια λειτουργίας το αμέσως επόμενο βήμα είναι η διαδικασία για τη συγκέντρωση των δικαιολογητικών έκδοσης της άδειας εγκατάστασης όπως ορίζονται και αυτά από το Νόμο 3325 (Φ.Ε.Κ.68 Α /11.3.2005) τα οποία πρέπει να καταθέσει σύμφωνα με την εφημερίδα της κυβερνήσεως για την έκδοση της άδειας. Αν ή ιπποδύναμη είναι μικρή κάτω από 22kw χορηγείται μια άλλου είδους άδεια που ονομάζεται απαλλακτικό.

Τα δικαιολογητικά για τη χρήση άδειας εγκατάσταση του Ν. 3325/2005 είναι τα ακόλουθα :

1) Υπεύθυνη δήλωση:

α. του νόμιμου εκπροσώπου και των κατά περίπτωση, αντίστοιχης ειδικότητας, μηχανικών ότι η εγκατάσταση έγινε σύμφωνα με τη χορηγηθείσα άδεια εγκατάστασης, και ότι τα προβλεπόμενα έργα εκτελέσθηκαν σύμφωνα με τις εγκριθείσες μελέτες.

β. του εκπροσώπου του φορέα στην οποία να αναφέρει λεπτομερώς πόσους και ποιάς ειδικότητας τεχνικούς θα χρησιμοποιήσει κατά το νόμο.

γ. του / των αρμοδίου / ων, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, τεχνικού / ών, ο οποίος έχει αναλάβει την κατά νόμο επίβλεψη λειτουργίας και συντήρησης του μηχανολογικού εξοπλισμού της εγκαθιστάμενης δραστηριότητας.

Ειδικά δικαιολογητικά (εφόσον απαιτούνται, κατά περίπτωση)

1) Πιστοποιητικό πυροπροστασίας .

2) Άδεια διάθεσης υγρών βιομηχανικών αποβλήτων.

3) Άδεια οικοδομής, εφόσον προβλέπεται στην άδεια εγκατάστασης, θεωρημένη για το πέρας των εργασιών.

4) Πιστοποιητικά υδραυλικής δοκιμασίας και παραλαβής ατμολέβητα, σύμφωνα με την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία.

5) Άδεια χρήσης νερού, στην περίπτωση χρήσης νερού από γεώτρηση για βιοτεχνική χρήση.

6) Βεβαίωση κατασκευής κυκλοφοριακής σύνδεσης, στην περίπτωση κατά την οποία το γήπεδο της εγκατάστασης έχει πρόσοψη σε εθνική οδό.

7) Βεβαίωση καταλληλότητας από την αρμόδια υπηρεσία Υγείας για την εφαρμογή του άρθρου 52 της Υγειονομικής Διάταξης 8577/1983, του Π.Δ. 369/1992 και της Υγειονομικής Διάταξης Α5α / 5333/1987 (Φ.Ε.Κ. 721 Β) όπως εκάστοτε ισχύουν.

## **2.3 ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΓΙΑ ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΑΔΕΙΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

Εκτός από την άδεια εγκατάστασης και την άδεια λειτουργίας που είναι διαδικασίες που αναφέρονται στην δημιουργία μιας νέας μονάδας ελαιотριβείου υπάρχουν και δυο άλλες διαδικασίες η ανανέωση άδειας λειτουργίας και η τροποποίηση αδειάς. Οι δυο αυτές διαδικασίες απευθύνονται σε μονάδες ελαιотριβείων που ήδη υπάρχουν. Η ανανέωση άδειας λειτουργίας αφορά σε μηχανική μελέτη και σχέδια και τα δικαιολογητικά που απαιτούνται είναι τα εξής:

- 1) Εφόσον δεν έχουν επέλθει μεταβολές στην εγκατάσταση, απαιτείται η υποβολή Υπεύθυνης Δήλωσης του εκπροσώπου της εταιρίας περί της μη μεταβολής.
- 2) Εφόσον έχουν επέλθει μεταβολές, απαιτείται νέα μελέτη εγκατάστασης σύμφωνα με το Β.Δ. 15.10.1922 ή τεχνικού υπομνήματος προκειμένου περί επαγγελματικού εργαστηρίου.

Στις παραπάνω περιπτώσεις 1 και 2, εφόσον σχετικά πιστοποιητικά ή εγκρίσεις έχουν λήξει τίθεται όρος στην άδεια λειτουργίας για την προσκόμιση τους σε εύλογο χρονικό διάστημα κατά την κρίση της αδειοδοτούσας αρχής. Στην περίπτωση αυτή προσκομίζεται βεβαίωση αρμόδιου μηχανικού ότι τηρούνται οι όροι των πιστοποιητικών ή εγκρίσεων.

Η άδεια τροποποίησης αναφέρεται σε αλλαγές που θέλει ο ιδιοκτήτης να κάνει σχετικά με το όνομα και την επωνυμία της εταιρίας η όταν αλλάζουν οι μέτοχοι της εταιρίας.

Για την τροποποίηση άδειας λειτουργίας τα δικαιολογητικά που απαιτούνται είναι τα εξής:

- α. Για την αλλαγή επωνυμίας : Προσκομίζεται Υπεύθυνη Δήλωση θεωρημένη για το γνήσιο της υπογραφής του νόμιμου εκπρόσωπου του φορέα στην οποία δηλώνεται η νέα επωνυμία του φορέα και ο τρόπος με τον ποίο επήλθε η αλλαγή αυτή.
- β. Αλλαγή φορέα : Προσκομίζεται Υπεύθυνη Δήλωση θεωρημένη για το γνήσιο της υπογραφής του νόμιμου εκπρόσωπου του φορέα στην οποία δηλώνεται η αλλαγή του φορέα και ο τρόπος με τον οποίο επήλθε η αλλαγή αυτή.

## **2.4 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ, ΔΙΑΘΕΣΗ ΛΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**

Υπάρχουν διάφορες νομοθεσίες οι οποίες διέπουν την περιβαλλοντική υγιεινή και με βάση αυτές δίνεται ή απορρίπτεται η έγκριση λειτουργίας ενός ελαιотριβείου.

Λαμβάνοντας υπόψη αυτές και με την προϋπόθεση ότι υπάρχουν και όλες οι άλλες προδιαγραφές παίρνονται οι εξής αποφάσεις:

Εγκρίνουμε τους κάτωθι περιβαλλοντικούς όρους και περιορισμούς για τον εκσυγχρονισμό του υφιστάμενου.....που έχει εγκατασταθεί στο χώρο που περιγράφεται στο Τοπογραφικό Διάγραμμα που συνοδεύει την παρούσα Μ.Π.Ε.

1. Οι οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων θα είναι σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία.

α. Αέρια απόβλητα, σύμφωνα με το Π.Δ. 1180/81 άρθρο 2, παρ. 1.

β. Θόρυβος, σύμφωνα με το Π.Δ.1180/81 άρθρο 2, παρ. 5.

2. Τεχνικά έργα και μέτρα αντιρύπανσης ή γενικότερα αντιμετώπισης της υποβάθμισης του περιβάλλοντος που επιβάλλεται να κατασκευασθούν ή τηρηθούν για την προστασία του περιβάλλοντος όπως προβλέπονται στην εγκεκριμένη Περιβαλλοντική Μελέτη (κείμενο & σχέδια).

α. Η απομάκρυνση των στερεών αποβλήτων θα γίνεται σύμφωνα με την εγκεκριμένη Μ.Π.Ε.

β. Η επεξεργασία και διάθεση των υγρών αποβλήτων θα, γίνεται σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη επεξεργασίας και διάθεσης.

3. Η παρούσα απόφαση δεν αντικαθιστά εγκρίσεις άλλων υπηρεσιών ή φορέων που τυχόν απαιτούνται, εξεδόθη βάσει των προσκομισθέντων στοιχείων και σε περίπτωση που αυτά είναι αναληθή, θα επιβάλλονται οι προβλεπόμενες από την ισχύουσα Νομοθεσία διοικητικές και ποινικές κυρώσεις.

4. Η έγκριση της παρούσας μελέτης περιβαλλοντικών όρων, χορηγείται με προϋπόθεση την ύπαρξη ή την έκδοση της κατά νόμο οικοδομικής άδειας, καθώς επίσης και η εγκατάσταση και λειτουργία της δραστηριότητας στην αιτούμενη θέση, θα πρέπει να είναι συμβατή με τη χρήση της γης της περιοχής.

5. Οι προαναφερθέντες Περιβαλλοντικοί Όροι δεν καλύπτουν θέματα ασφάλειας και επικινδυνότητας της εν λόγω δραστηριότητας, τα οποία ρυθμίζονται βάσει των διατάξεων της Κ.Υ.Α. 8187/272/88, όπως τροποποιήθηκε με την Κ.Υ.Α.77119/4607/93.

6. Οι ανωτέρω αναφερόμενοι Περιβαλλοντικοί όροι ισχύουν για (5χρόνια) από την υπογραφή της παρούσας, με την προϋπόθεση ότι θα τηρείται επακριβώς το περιεχόμενο της εγκεκριμένης Μ.Π.Ε. και ότι δεν θα επέλθει μεταβολή των δεδομένων βάσει των οποίων εκδίδεται η παρούσα, (αύξηση δυναμικότητας - αλλαγή ιδιοκτήτη - παραγωγικής διαδικασίας - επέκτασης κτιριακών εγκαταστάσεων, κλπ.).

7. Εφ' όσον από την παρακολούθηση τη λειτουργίας της δραστηριότητας διαπιστωθεί μη τήρηση των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων, ή απρόβλεπτη ρύπανση στο περιβάλλον

και δημιουργία περιβαλλοντικών προβλημάτων, θα επιβάλλονται οι προβλεπόμενες από την ισχύουσα Νομοθεσία διοικητικές και ποινικές κυρώσεις.

## 2.5 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Ένα εργοστάσιο για να πάρει άδεια λειτουργίας πρέπει να έχει πιστοποιητικό το οποίο εκδίδεται από την πυροσβεστική υπηρεσία ότι έχει τοποθετηθεί στο κτήριο σύστημα πυρασφάλειας. Αυτό είναι :

### ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Πιστοποιείται ότι η διεύθυνση.....ιδιοκτησίας.....που  
βρίσκετε στην,.....έλαβε όλα τα μέτρα και μέσα πυρασφάλειας που προβλέπονται στην  
υπ' αριθμ.....μελέτη πυρασφάλειας τα οποία είναι σύμφωνα με τις διατάξεις της  
5905/Φ.15/839/1995 Αποφάσεις Υπουργών Εσωτερικών, Δημόσιας Τάξης, Βιομηχανίας  
Ενεργείας και Τεχνολογίας.

Το παρόν πιστοποιητικό ισχύει μέχρι .....

Δύο (2) μήνες πριν τη λήξη του πιστοποιητικού θα πρέπει να υποβάλλεται αίτηση για την ανανέωσή του.

### **3.1 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ**

Ένα πολύ σημαντικό κομμάτι για την σωστή λειτουργία ενός ελαιοτριβείου είναι η διαδικασία της εγκατάστασης. Αφού εκδοθεί ανάλογη άδεια και γίνει επιλογή των υλικών κατασκευής ξεκινά η όλη διαδικασία. Ο χώρος εγκατάστασης ελαιοτριβείου πρέπει να είναι εκτός κατοικήσιμης περιοχής, μακριά από πηγή ύδρευσης και κεντρικών ποταμών. Η έκταση εξαρτάται από τα τετραγωνικά του κτιρίου και τους βοηθητικούς χώρους εσωτερικά και εξωτερικά. Συνήθως επιλέγονται επίπεδοι χώροι γιατί διευκολύνουν διάφορες εργασίες κατά την εγκατάσταση και κυρίως κατά την λειτουργία. Αφού γίνει ισοπέδωση του χώρου και κατασκευαστεί το βιομηχανικό δάπεδο ξεκινούν οι εργασίες.

### **3.2 ΚΤΙΡΙΑΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

Το υλικό κατασκευής του κτιρίου εξαρτάται από το κεφάλαιο που διαθέτει ο ιδιοκτήτης. Τα δομικά υλικά που χρησιμοποιούνται για να κατασκευαστούν οι κτιριακές εγκαταστάσεις χαρακτηρίζονται από ορισμένες ιδιότητες που καθορίζουν την αντοχή τους στους εξωτερικούς φυσικούς χημικούς και οργανικούς παράγοντες. Οι κυριότερες από τις ιδιότητες αυτές είναι φυσικές (βάρος, υδατοπερατότητα, θερμική αγωγιμότητα, διαστολές, αντοχή στην φωτιά κ.λ.π.) και οι μηχανικές (αντοχή στην θραύση κ.λ.π.). Για την πιο πάνω κατασκευή μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα πιο κάτω υλικά:

1. Φυσικοί λίθοι
2. Τεχνητοί λίθοι
3. Ξύλο τεχνητό ή φυσικό
4. Μέταλλα (Procat)

Τα παλαιότερα χρόνια τα κτίρια ήταν λιθόκτιστα, μεταγενέστερα με τούβλα και κεραμοσκεπή. Σήμερα τα περισσότερα κατασκευάζονται με μέταλλα Procat και αυτό γιατί το κόστος είναι μικρότερο και η εγκατάσταση γίνεται πιο εύκολα και πιο γρήγορα. Τα απαιτούμενα τετραγωνικά για την εγκατάσταση του μηχανικού εξοπλισμού είναι περίπου 25 X 10m ενώ όταν θέλουμε να τοποθετήσουμε στον ίδιο χώρο δεξαμενές αποθήκευσης είναι περίπου 30 X 10m. Πριν την διαδικασία κατασκευής του δαπέδου, πρέπει να φτιαχτεί το αποχετευτικό και οι δεξαμενές επεξεργασίας λυμάτων. Το κτίριο πρέπει να έχει μόνωση για να περιορίζεται η ηχορύπανση και οι διαρροές. Τα παράθυρα πρέπει να είναι σε σημείο που να μην εμποδίζουν και να κάνουν όσο το δυνατόν καλύτερο εξαερισμό, να έχουν ψιλή σήτα για να εμποδίζουν την είσοδο διαφόρων ζωυφίων.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις HASSP και ISO για να πάρει άδεια εγκατάστασης ελαιοτριβείου πρέπει απαραίτητα μέσα στο κτίριο να υπάρχουν και ανάλογοι βοηθητικοί χώροι(WC, κουζίνα, γραφείο.) Το WC και οι νεροχύτες πρέπει να καταλήγουν σε ξεχωριστή αποχέτευση από αυτή των λυμάτων του ελαιοτριβείου. Στο γραφείο της επιχείρησης πρέπει να υπάρχει το γραφείο του Η/Υ, το αρχείο της επιχείρησης και οι χώροι υποδοχής και αναμονής των πελατών.

Στο προαύλιο χώρο του εργοστασίου οι βασικές κτιριακές εγκαταστάσεις είναι:

1. Τα υπόστεγα που είναι χώροι οι οποίοι έχουν μικρό κόστος κατασκευής και φτιάχνεται κυρίως από σωλήνες χάλυβα και σκεπάζονται με λαμαρίνα. Σκοπός είναι η προστασία του ελαιοκάρπου όταν είναι σε σάκους από τις καιρικές συνθήκες κατά την διάρκεια αναμονής του στο ελαιοτριβείο.
2. Το λεβητοστάσιο στο οποίο αποθηκεύεται το καύσιμο υλικό και ο λέβητας με τον καυστήρα του που κάνει την καύση θερμαίνει το νερό και ζεσταίνει το χώρο.
3. Χώρους στους οποίους θα γίνεται προσωρινή τοποθέτηση των φύλλων και του παραγόμενου πυρήνα.

### **3.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ**

Στην Ελλάδα υπάρχουν διάφορες εταιρίες που κατασκευάζουν ελαιουργικά μηχανήματα και άλλες οι οποίες τα εισάγουν από ξένες χώρες. Η επιλογή της εταιρίας εξαρτάται από τις προτιμήσεις του ιδιοκτήτη και το κεφάλαιο που διαθέτει. Τα μηχανήματα τα οποία πρέπει υποχρεωτικά να είναι ανοξειδωτη, όσο αφορά το είδος και την κατασκευή είναι σχεδόν τα ίδια σε όλες τις εταιρίες, διαφέρουν ως προς τον σχεδιασμό και την ποιότητα.

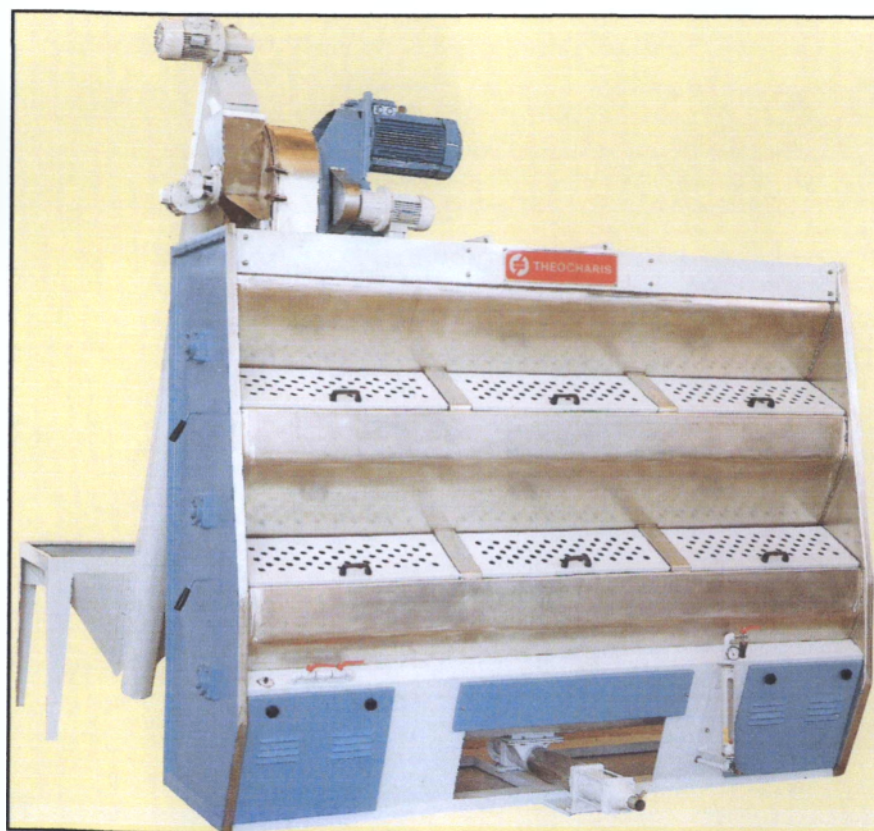
### **3.4 ΤΥΠΟΙ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΩΝ**

Υπάρχουν δυο τύποι ελαιοτριβείων ανάλογα με τις φάσεις (χρόνος) επεξεργασίας του ελαιοκάρπου. Οι φάσεις λειτουργίας θα επεξηγηθούν στο κεφάλαιο 4.0. Δυο φάσεων είναι αυτά τα οποία παράγουν ξεχωριστά το ελαιόλαδο και μαζί το πυρήνα και τον κασίγαρο δεν είναι ιδιαίτερα διαδεδομένα λόγω δύσκολης επεξεργασίας του πυρήνα που έχει μεγάλο ποσοστό υγρασίας. Τριών φάσεων είναι αυτά τα οποία παράγουν ξεχωριστά το ελαιόλαδο τον πυρήνα και τον κασίγαρο. Η δυναμικότητα του Decanter ανά ώρα διαφέρει ανάλογα με το μηχάνημα και την εταιρία, αυτή η διαφορά καθορίζει και το κόστος. Όσον αφορά τον υπόλοιπο εξοπλισμό το είδος των μηχανημάτων είναι περίπου το ίδιο σε όλες τις εταιρίες.

Το μοναδικό μηχάνημα το οποίο έχει δυο διαφορετικά είδη είναι οι μαλακτήρες που είναι είτε οριζόντιοι είτε κατακόρυφοι όπως φαίνονται και στις εικόνες 3.1,3.2. Οι κατακόρυφοι χρησιμοποιούνται όταν έχουμε περιορισμένο χώρο.

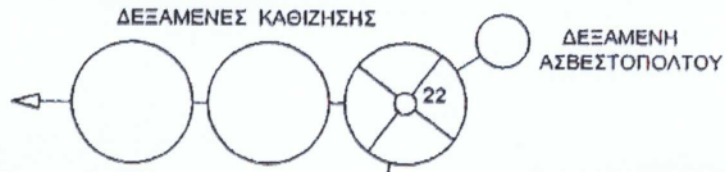


Εικόνα 3.1 Οριζόντιος μαλακτήρας



Εικόνα 3.2 Κατακόρυφος μαλακτήρας



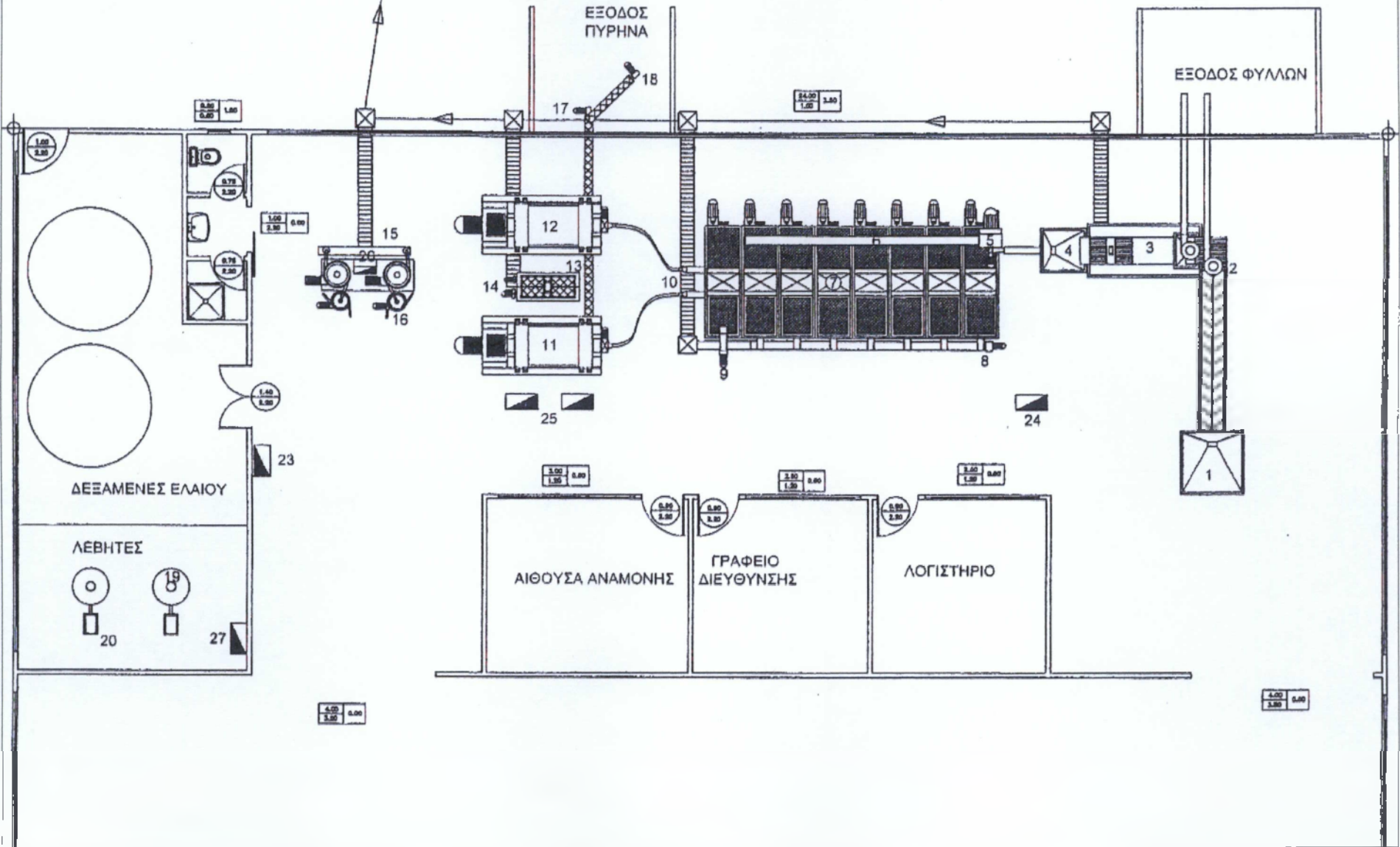


ΠΡΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ  
ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

ΕΞΟΔΟΣ  
ΠΥΡΗΝΑ

ΕΞΟΔΟΣ ΦΥΛΛΩΝ

Εικόνα 3.3 Κάτοψη ελαστοριβείου.



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	ΑΡ. ΤΕΜ.	ΤΥΠΟΣ	ΗΡ
27	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΠΥΡΗΝΟΚΑΥΣΤΗΡΑ	1	Υ-TB	
26	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΑΙΟΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΡΩΝ	1	Υ-SEA	
25	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΙΚΟΥ	1	Υ-DEC	
24	ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ ΜΑΛΑΚΤΗΡΩΝ	1	ΥΒΒ-5	
23	ΓΕΝΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ	1	ΣΓΠ-5	
22	ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	1		3,00
21	ΜΕΤΑΛΛΑΚΤΗΣ	2	MOD'83	0,50
20	ΠΥΡΗΝΟΚΑΥΣΤΗΡΑΣ	2	TB-70	1,00
19	ΛΕΒΗΤΑΣ	2	T-10	1,50
18	ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΟ ΠΥΡΗΝΑ	1	AP-6	3,50
17	ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΣ ΚΟΧΛΙΟΜΕΤΑΦΟΡΕΑΣ ΠΥΡΗΝΑ	1	K-3/6	3,50
16	ΕΛΑΙΟΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΡΑΣ ΑΠΛΟΣ	2	SX - 40	15,00
15	ΕΛΑΙΟΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΡΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ	2	SEA-X-28	15,00
14	ΖΕΥΓΟΣ ΑΝΤΛΙΩΝ ΥΓΡΩΝ & ΕΛΑΙΟΥ	1	EM-44 & 68	1,33
13	ΔΟΝΗΤΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΙΚΟΥ	1	VIB-3,46	0,24
12	ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΙΚΟ (DECANTER)	1	DKT/F-3.46 L	26,50
11	ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΙΚΟ (DECANTER)	1	DKT/F-3.46	21,50
10	ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΙΚΟΥ	2	F - 40	4,00
9	ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΟ ΕΛΑΙΟΖΥΜΗΣ	1	F /BB	2,00
8	ΜΕΤΑΦΟΡΕΑΣ ΕΛΑΙΟΖΥΜΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΜΟΗΝΟ	1	F /BB-L	2,00
7	ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΜΑΛΑΚΤΗΡΩΝ	8	BB / 25-S8	20,00
6	ΜΕΤΑΦΟΡΕΑΣ ΕΛΑΙΟΖΥΜΗΣ ΣΦΥΡΟΜΥΛΟΥ	1	F /BB-L	2,00
5	ΣΦΥΡΟΜΥΛΟΣ	1	ROT-L / CL	26,50
4	ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΟ ΠΛΥΜΕΝΟΥ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ	1	S / GT	1,50
3	ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ - ΑΠΟΦΥΛΛΩΤΙΚΟ	1	LN/S-45	6,00
2	ΑΠΟΦΥΛΛΩΤΙΚΟ ΕΠΙ ΤΑΙΝΙΑΣ	1	LN - 25	3,00
1	ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΟ ΤΥΠΟΥ ΤΑΙΝΙΑΣ	1	S / AN	1,50

Εικόνα 3.4 Περιγραφή μηχανημάτων στην κάτοψη ελαιοτριβείου.

### 3.5 Περιγραφή ισχύος και ενδεικτική αξία μηχανημάτων για εγκατάσταση ενός σύγχρονου φυγοκεντρικού ελαιοτριβείου

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	ΤΕΜ.	ΙΣΧΥΣ (HP)	ΑΞΙΑ €
1.	Αναβατόριο πλυντηρίου-αποφυλλωτηρίου	1	2,00	1.800,00
2.	Αποφυλλωτήριο	1	8,50	35.000,00
3.	Πλυντήριο	1	2,50	36.000,00
4.	Αναβατόριο σπαστήρα	1	2,00	1.850,00
5.	Σπαστήρας	1	25,50	5.650,00
6.	Μαλακτικά συγκρότημα αποτελούμενο από: α) Τροφοδότης ελαιοζύμης (τεμ. 1) 1,00HP β) Μαλακτήρας(τεμ.6)18,00HP γ) Βάση μαλακτήρων (τεμ. 1) δ) Τροφοδότης μαλακτήρων (τεμ. 1) ε) Τροφοδότης προς αντλίες ΜΟΗΝΟ (τεμ. 1) στ) Τροφοδότης αντλιών ΜΟΗΝΟ (τεμ. 1)	11	23,00	40.900,00
7.	Δονητικό κόσκινο	2	0,40	34.00,00
8.	Λέβητας θερμού νερού	1	-	38.00,00
9.	Πυρηνοκαυστήρας	1	0,75	2.300,00
10.	Κοχλιομεταφορέας πυρήνα	5m	2,00	2.200,00
11.	Αναβατόριο πυρήνα	7m	4,00	3.600,00
12.	Αντλία νερού	2	6,00	1.200,00
13.	Αντλία αποβλήτων	1	3,00	700,00
14.	Κυκλοφορητής θερμού νερού	1	0,75	250,00
15.	Μηχάνημα αναδεύσεως αποβλήτων	1	3,00	1.850,00
16.	Δεξαμενή αποθήκευσης λαδιού	1	-	900,00
17.	Αντλία τροφοδοσίας ελαιοζύμης	2	4,00	7.900,00

18.	Αντλία λαδιού	2	2,80	2.200,00
19.	Βάση ελαιοδιαχωριστήρων	1	-	2.500,00
20.	Δεξαμενή λαδιού	1	-	4.400,00
21.	Ηλεκτρονικός ζυγός	1	-	4.500,00
	Σύνολα	35	90,20 HP	<u>99.000,00 €</u>

### 3.6 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΑΡΜΟΔΙΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΠΑΡΑΓΩΓΟ

Όπως κάθε επιχείρηση έτσι και τα ελαιοτριβεία αμέσως μόλις λειτουργήσουν δημιουργούν κάποιο αρχείο με τα στοιχεία των πελατών τους. Κάθε φορά που ο παραγωγός πηγαίνει ελαιόκαρπο για έκθλιψη εκδίδεται ζυγολόγιο με την ακριβή ποσότητα του ελαιοκάρπου και με βάση αυτό, το παραγόμενο ελαιόλαδο, και τα στοιχεία του παραγωγού ο ελαιοτριβέας εκδίδει απόδειξη παροχής υπηρεσιών, δελτίο ποσοτικής παραλαβής και δελτίο αποστολής για όσους παραγωγούς θέλουν να μεταφέρουν το ελαιόλαδο προς φύλαξη σε δικό τους χώρο. Όταν πωληθεί κόβεται δελτίο αποστολής και τιμολόγιο πώλησης, ενώ όταν παραμένει στο ελαιοτριβείο για φύλαξη αναφέρεται στο δελτίο παροχής υπηρεσιών. Ο ελαιοπυρήνας όταν φορτωθεί για πούλημα κόβεται δελτίο αποστολής και τιμολόγιο πώλησης. Εκτός από της μηνιαίες που πρέπει να συμπληρώνονται, πρέπει κάθε μήνα να πληρώνεται το Φ.Π.Α. της ελαιοκομικής περιόδου, και κάθε τρίμηνο να πληρώνεται η δακοκτονία. Στο παράρτημα 3 μπορούμε να δούμε ενδεικτική μορφή αυτών των δελτίων .

Τα δελτία παροχής υπηρεσιών και τα δελτία αποστολής βγαίνουν πάντα σε δύο αντίτυπα εκ των οποίων το ένα το κρατά ο παραγωγός το άλλο το ελαιοτριβείο. Εκτός από αυτές τις υποχρεώσεις υπάρχουν και διάφορες άλλες οι οποίες προσδιορίζονται εγγράφως σε κάθε έναρξη της σεζόν από την Δ/ση Γεωργίας Μεσσηνίας και το αρμόδιο γραφείο. Για το 2005 οι υποχρεώσεις είναι :

#### ΘΕΜΑ: Υποχρεώσεις ελαιοτριβείων

Σας υπενθυμίζουμε ότι τα ελαιοτριβεία υποχρεούνται:

1) Να γνωστοποιούν εγγράφως στην αρμόδια Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης την ημερομηνία έναρξης και λήξης των εργασιών τους για κάθε ελαιοκομική περίοδο.

(FAX 2721-0-93088).

Στην περίπτωση που πρόκειται για νέο ελαιοτριβείο η άδεια λειτουργίας κοινοποιείται, μετά την έκδοσή της από τις αρμόδιες υπηρεσίες στην Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης Μεσσηνίας.

2) Να εκδίδουν ΑΠΥ – ΔΠΠ - ΔΑ εις διπλούν, για κάθε ελαιοποίηση.

3) Να εκδίδουν ζυγοταινία για κάθε ελαιοποίηση.

4) Να αποστέλλουν στην Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης Μεσσηνίας

α) την 1η ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ τη ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΔΗΛΩΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ για τους μήνες που δεν γίνονται ελαιοποιήσεις.

Τέτοιες δηλώσεις μπορούν να παραλάβουν οι ελαιοτριβείς το τελευταίο δεκαήμερο

του Οκτωβρίου από το γραφείο 204 της Διεύθυνσης Αγροτικής

Ανάπτυξης Μεσσηνίας, μετά από τηλεφωνική επικοινωνία (2721-0-44204)

β) την 1η κάθε μήνα την παραγωγή ελαιολάδου που παρήχθη από το ελαιοτριβείο τον προηγούμενο μήνα.

5) Να διευκολύνουν τις δειγματοληψίες ελαιολάδου από υπαλλήλους του ΟΠΕΚΕΠΕ / ΑΥΜΕΕΕ\*, στα πλαίσια ελέγχου της ποιότητας του ελαιολάδου. Ιδιαίτερως σας επισημαίνουμε ότι το ελαιόλαδο δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με σιδερένια βαρέλια ή ακατάλληλα πλαστικά (σωλήνες, βαρέλια). Ως εκ τούτου, παρακαλούμε όπως προβείτε στις απαραίτητες ενέργειες ώστε να αντικατασταθούν όλοι οι εύκαμπτοι σωλήνες από PVC οι οποίοι περιέχουν φθαλικούς εστέρες ως πλαστικοποιητές, και χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά των ελαίων σε όλα τα στάδια παραγωγής, επεξεργασίας και εμπορίας τους, πριν από τη νέα ελαιοκομική περίοδο. Τόσο για την αντικατάσταση των σωλήνων, όσο και για τον έλεγχο των υπαρχόντων για την παρουσία φθαλικών εστέρων πρέπει να ζητηθούν από τους προμηθευτές των σωλήνων πιστοποιητικά για την καταλληλότητά τους για επαφή με τρόφιμα και την απουσία φθαλικών εστέρων, τα οποία είναι υποχρεωμένοι βάσει της νομοθεσίας να προσκομίζουν μαζί το προϊόν.

Οι υποχρεώσεις που υπάρχουν δεν είναι μόνο από το ελαιοτριβείο προς την Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης αλλά και αντίστροφα. Αυτές είναι :

1. Συλλέγουν κάθε μήνα τα στοιχεία που αποστέλλουν τα ελαιοτριβεία, και οι επιχειρήσεις μεταποίησης επιτραπέζιας ελιάς.

2. Ενημερώνουν κάθε χρόνο τη Δίνοση ΠΑΠ Δενίκης του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων σχετικά με:

α. τον αριθμό των ελαιοτριβείων του νομού, την ταξινόμησή τους ανά τύπο(φυγοκεντρικά-κλασικά) και τη δυναμικότητά τους.

β. Τον αριθμό των ελαιοτριβείων που πρόκειται να λειτουργήσουν στην αρχή κάθε περιόδου.

γ. Τον αριθμό των επιχειρήσεων μεταποίησης επιτραπέζιας ελιάς του νομού και τη δυναμικότητά τους.

δ. Τον αριθμό των επιχειρήσεων μεταποίησης επιτραπέζιας που πρόκειται να λειτουργήσουν στην αρχή κάθε περιόδου

3. Αποστέλλουν πριν από την πέμπτη ημέρα κάθε μήνα στην Δ/ση ΠΑΠ Δεν/κης του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων την εκτίμηση της παραγωγής ελαιολάδου του νομού (ανά ποιοτική κατηγορία) που αφορά στην παραγωγή του προηγούμενου μήνα καθώς και της συνολικής ποσότητας που παρήχθη από την αρχή της περιόδου ως και τον μήνα αναφοράς. Επίσης, αποστέλλουν την εκτίμηση της συνολικής παραγωγής ελαιολάδου του νομού όλης της σχετικής περιόδου.

\*Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε. : Οργανισμός Πληρωμών Και Έλεγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού Και Εγγυήσεων.

Α.Υ.Μ.Ε. : Αυτόνομη Υπηρεσιακή Μονάδα Ελέγχου. Υπάγεται στον Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε. και έχει σαν στόχο διοικητικούς έλεγχους των ελαιοτριβείων. Ανάλογα με τον πυρήνα και τον καρπό που δηλώνεται διασταυρώνουν τα στοιχεία και ελέγχουν αν οι αποδώσεις είναι οι πραγματικές. Στην συνέχεια συντάσσουν μια έκθεση και ανάλογα με τις ελλείψεις στέλνεται στο Υπουργείο και εκδίδεται το ανάλογο πρόστιμο το οποίο στέλνεται στο ελαιοτριβείο μέσω της Δ/σης Γεωργίας.

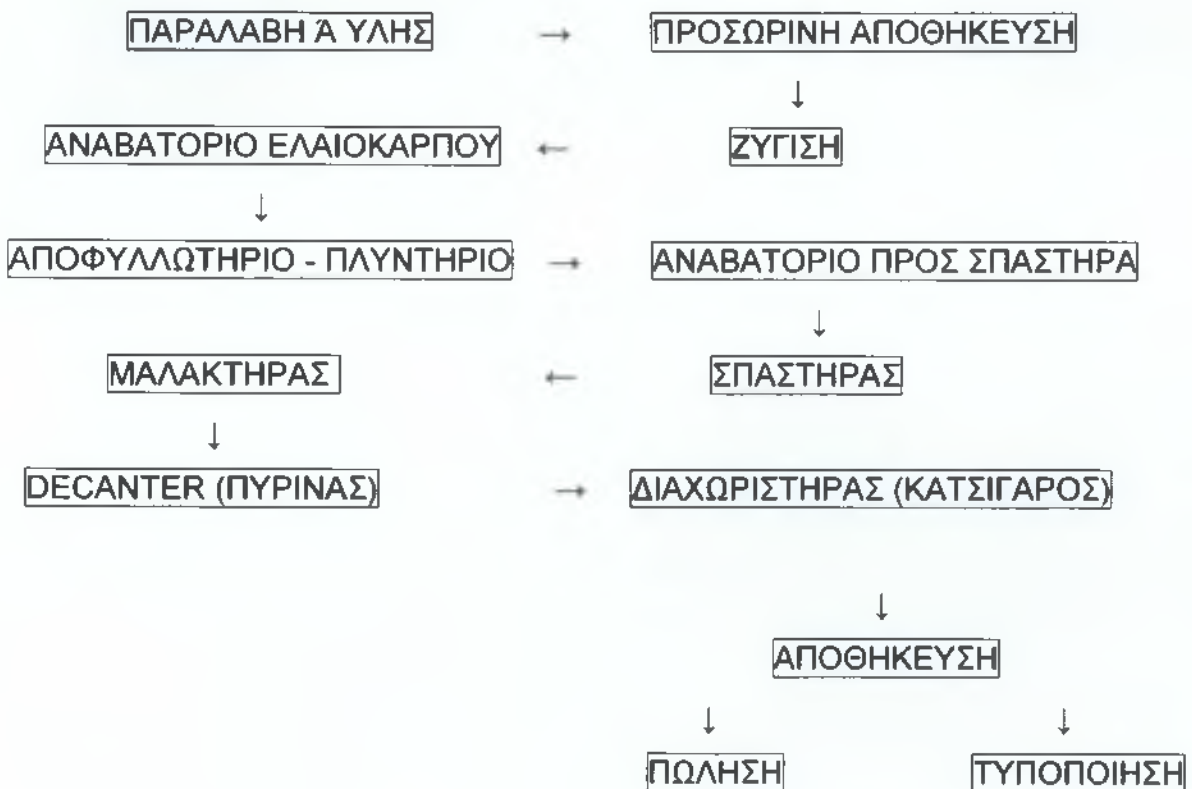
**ΣΤΑΔΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ**

**4.1 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ ΚΑΙ ΦΥΛΑΞΗ**

Παραλαβή ελαιοκάρπου:

Ο ελαιοκάρπος αμέσως μετά την συλλογή πρέπει τοποθετείται σε ειδικούς σάκους από 50 - 80 kg είτε πάνινους είτε πλαστικούς και να μεταφέρεται στο ελαιοτριβείο με ελκυστήρες που παρέχει στο παραγωγό ή το ίδιο το εργοστάσιο ή με μίσθωση κάποιου ιδιωτικού ελκυστήρα. Εκεί τοποθετούνται κάτω από στέγαστρα για προφύλαξη του καρπού από τον ήλιο και την βροχή, καθώς η παρουσία αυτών των δυο στο συγκεκριμένο στάδιο βοηθούν στην αλλοίωση της ποιότητας του προϊόντος. Μετά την μεταφορά σε όσο το δυνατόν μικρότερο χρονικό διάστημα ο ελαιοκάρπος πρέπει να ζυγίζεται και να παίρνει σειρά για επεξεργασία. Το ζύγισμα του ελαιοκάρπου μπορεί να γίνει είτε πριν την τοποθέτηση του στη λεκάνη τροφοδοσίας, είτε αμέσως μετά το πλύσιμο.

**Διάγραμμα ροής επεξεργασίας ελαιολάδου και παραγωγής λαδιού.**



## 4.2 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ , ΑΠΟΦΥΛΛΩΣΗ ΚΑΙ ΠΛΥΣΙΜΟ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ

### 4.2.1 Τροφοδοσία - αποφύλλωση:

Στην πρώτη φάση της επεξεργασίας ο ελαιόκαρπος τοποθετείται στη λεκάνη τροφοδοσίας του ελαιουργείου απ' όπου οδηγείται στο αποφυλλωτήριο με τη βοήθεια μεταφορικής ταινίας ή αναβατόριου με ατέρμονα κοχλία. Από τα δύο συστήματα μεταφοράς του ελαιόκαρπου μειονεκτεί ο ατέρμονας κοχλίας, γιατί συνθλίβει τον καρπό και δημιουργεί προϋποθέσεις απώλειας λαδιού στο πλυντήριο. Η απομάκρυνση των φύλλων της ελιάς είναι επιβεβλημένη γιατί η παραμονή τους και η σύνθλιψή τους μαζί με τον ελαιόκαρπο έχει σαν αποτέλεσμα να αποκτά το ελαιόλαδο πικρή γεύση και να εμπλουτίζεται με μεγάλη ποσότητα χλωροφύλλης η οποία κατά τη διάρκεια της διατήρησής του, παρουσία φωτός, επιδρά αρνητικά στην προστασία της ποιότητας .



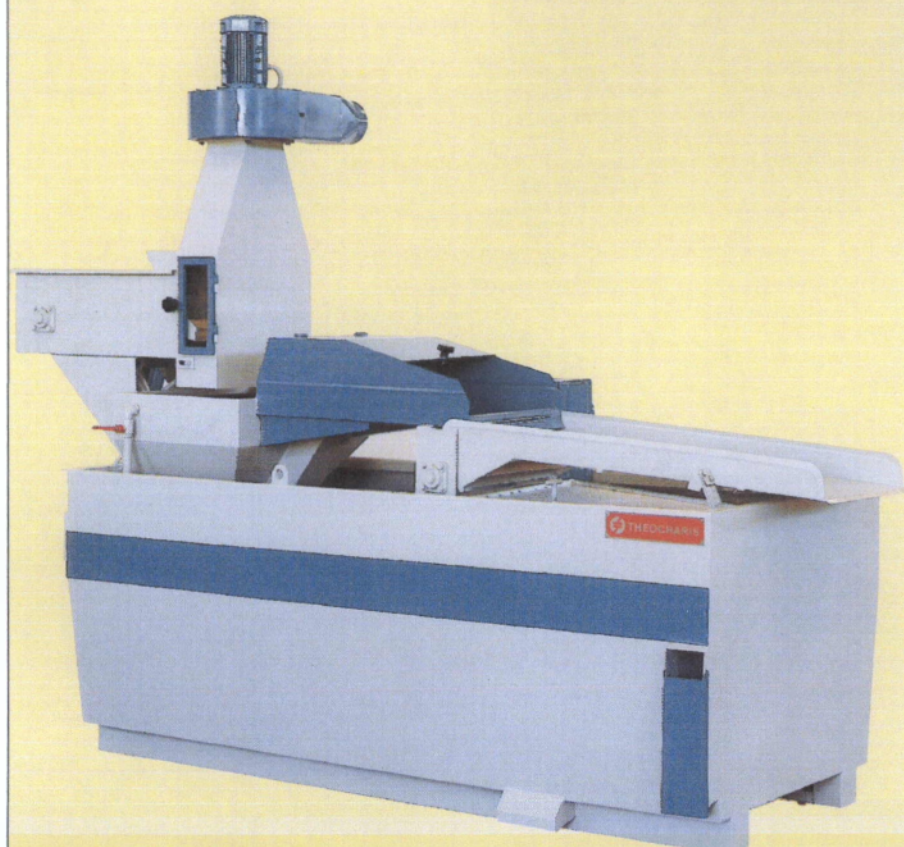
Εικόνα 4.1 Λεκάνη παραλαβής ελαιοκάρπου.

### 4.2.2 Πλύσιμο:

Το πλύσιμο του ελαιοκάρπου γίνεται υπό πίεση με νερό και αποτελεί μια από τις πιο απαραίτητες διεργασίες στην εξαγωγή του ελαιόλαδου. Έχει ιδιαίτερη σημασία για την ποιότητα του λαδιού το οποίο παραλαμβάνεται, γιατί απομακρύνει τις ξένες ύλες που μεταφέρει ο ελαιόκαρπος (σκόνη, χώμα κ.ά.) και εμποδίζει έτσι το σχηματισμό αλκαλογαιωδών μειγμάτων, κατά το διαχωρισμό.

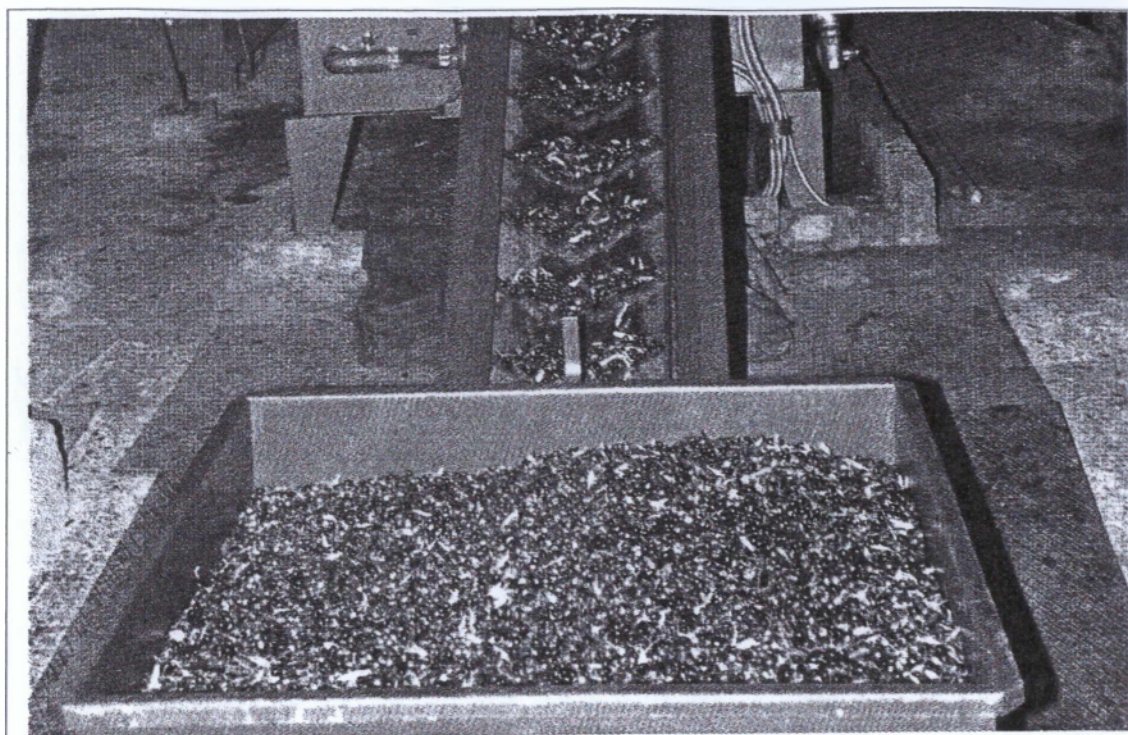


## Αποφυλλωτικό - Πλυντήριο Ελαιόκαρπου LN/S-25



Εικόνα 4.2 Αποφυλλωτικό πλυντήριο

Το πλύσιμο του ελαιόκαρπου γίνεται στο πλυντήριο το οποίο αποτελεί ένα βασικό, επιμέρους, μηχάνημα του ελαιουργείου. Ο συγκεκριμένος τύπος έχει χωρητικότητα 1 m<sup>3</sup> νερό το οποίο πρέπει να αλλάζεται ανά 20.000 κιλά ελαιόκαρπου και με δεδομένο ότι η δυναμικότητα της μονάδας είναι 2.500 kg/h, το νερό θα αλλάζεται κάθε  $20.000/2.500 = 8$  ώρες. Δηλαδή στις 8 ώρες τα υγρά απόβλητα του πλυντηρίου είναι 1 m<sup>3</sup> και ανά ώρα το πλυντήριο δημιουργεί 0.125 m<sup>3</sup> υγρών αποβλήτων. Ας σημειωθεί ότι έχουν χρησιμοποιηθεί, σε πειραματικό στάδιο, ακόμη και απορρυπαντικά, σε νερό θερμοκρασίας 30-40<sup>0</sup> C, για το πλύσιμο του ελαιόκαρπου (Suarez, 1975).



Εικόνα 4.3 Ταινία μεταφοράς ελαιοκάρπου.

### 4.3 ΣΠΑΣΙΜΟ ΚΑΙ ΟΜΟΓΕΝΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΡΠΟΥ (Μάλαξη)

#### 4.3.1 Σπάσιμο - άλεση ελαιοκάρπου:

Μετά το πλύσιμο ο ελαιοκάρπος μεταφέρεται στη λεκάνη υποδοχής πλυμένου ελαιοκάρπου και από κει με τη βοήθεια μεταφορικού κοχλίου σε ελαιόμυλο ή σε σπαστήρα.

Το σπάσιμο ή η άλεση του ελαιοκάρπου αποτελεί το πρώτο κύριο στάδιο της εξαγωγής του λαδιού. Το σπάσιμο στα κλασσικού τύπου ελαιουργεία (πιεστήρια), τα οποία αποτελούν και τα παραδοσιακά συστήματα εξαγωγής του λαδιού, γίνεται στους ελαιόμυλους.

Ο ελαιόμυλος αποτελείται από μία, δύο ή και τρεις μυλόπετρες κυλινδρικού ή κωνικού σχήματος οι οποίες είναι από γρανίτη και περιστρέφονται γύρω από έναν ξύλινο ή μεταλλικό άξονα πάνω σε μια, όμοιας σύστασης, σταθερή βάση. Το όλο σύστημα διαθέτει, συνήθως, ένα μεταλλικής κατασκευής περίβλημα για τη συγκράτηση του ελαιοκάρπου και της ελαιοζύμης ενώ με ειδικό μεταλλικό ή ξύλινο εξάρτημα κατευθύνεται ο ελαιοκάρπος κάτω από τις περιστρεφόμενες πέτρες μυλόπετρες.

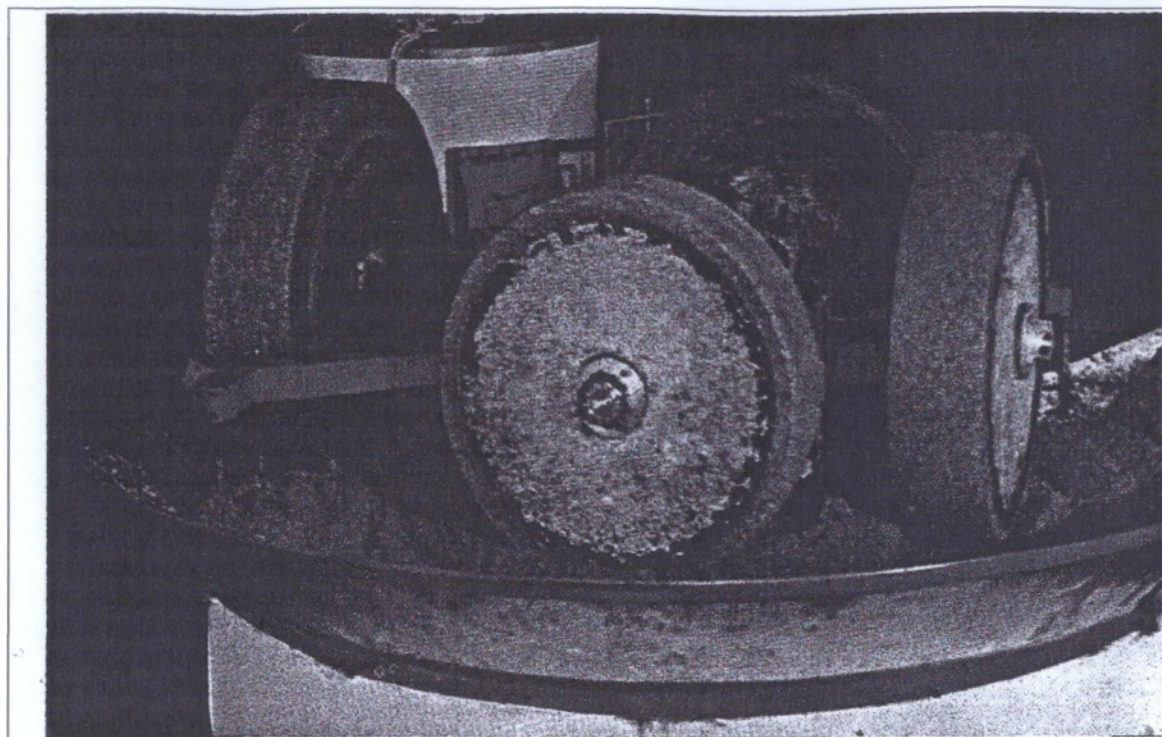
Η περιστροφή των ελαιολιθών γίνεται με πολύ αργό ρυθμό και επιτυγχάνεται ταυτόχρονα σπάσιμο του ελαιοκάρπου και μερική μάλαξη της ελαιοζύμης.



Εικόνα 4.4 Ταινία μεταφοράς ελαιοκάρπου

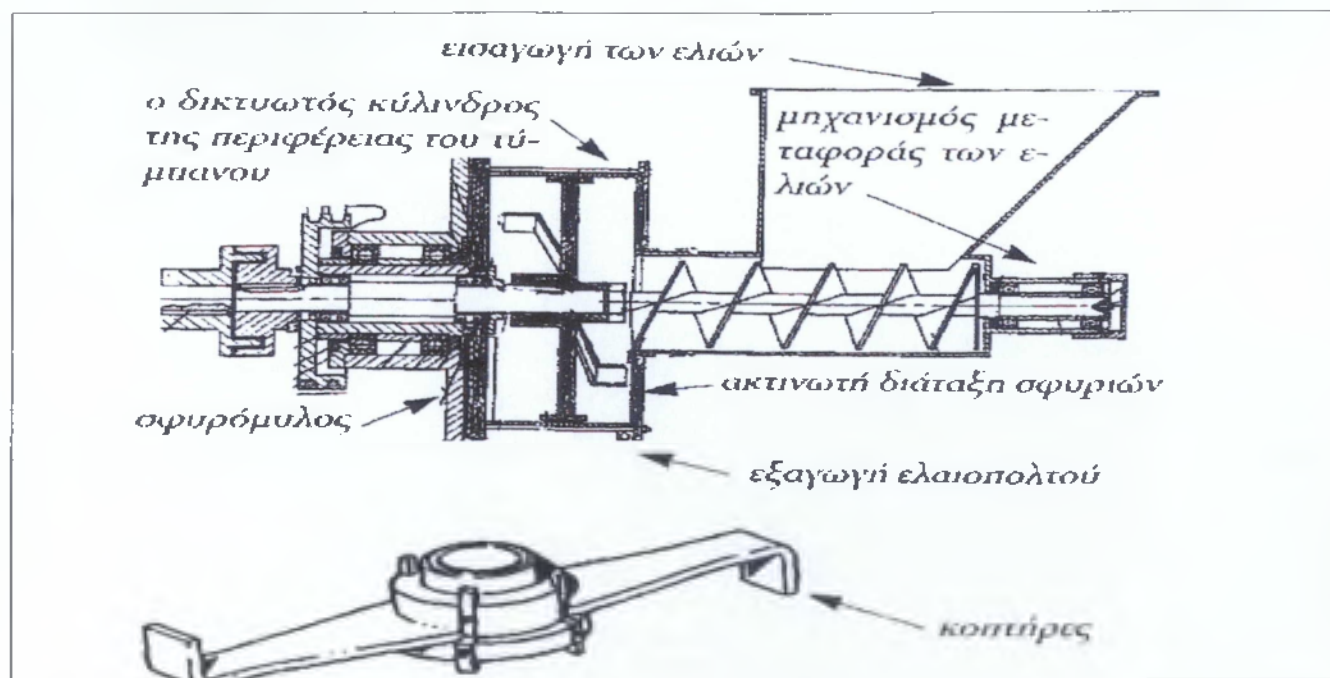


Εικόνα 4.5 Κωνικού σχήματος ελαιόμυλος, παλαιού τύπου.



Εικόνα 4.6 Κυλινδρικού σχήματος ελαιόμυλος.

Στα νέου τύπου ελαιουργικά συγκροτήματα (φυγοκεντρικά, μεικτά) και στα βελτιωμένου τύπου κλασσικά, χρησιμοποιούνται οι μεταλλικοί σπαστήρες που είναι κυρίως σφυρόμυλοι, ή σπαστήρες με αντίθετα περιστρεφόμενους δίσκους.



Εικόνα 4.7 Κυλινδρικού σχήματος ελαιόμυλος.

Οι σπαστήρες αυτοί είναι μικρών διαστάσεων και λειτουργούν με μεγάλο αριθμό στροφών, προκαλούν δε σπάσιμο του ελαιοκάρπου κατά την πτώση του από τη χοάνη τροφοδοσίας. Στη σύνθλιψη με προσθήκη κρύου νερού σε ποσοστό 50% ανά τόνο ελαιοκάρπου δηλαδή  $(0.5\% \cdot 2.500) / 1000 = 0,013 \text{ m}^3/\text{h}$ . Η ποσότητα αυτή του νερού είναι και η ποσότητα των υγρών αποβλήτων που προκύπτουν από τη σύνθλιψη.

Οι μεταλλικοί σπαστήρες καθημερινά εκτοπίζουν τους ελαιόμυλους εξαιτίας:

- . του μεγάλου όγκου τους, της μικρής απόδοσης και
- . του μεγάλου κόστους προμήθειας.
- . Ένα σημαντικό μειονέκτημα των μεταλλικών σπαστήρων είναι ότι εμπλουτίζουν το ελαιόλαδο με ίχνη μετάλλου που προέρχονται από την απόσπαση μικρών τεμαχιδίων σιδήρου από την επιφάνειά τους.

#### 4.3.2 Μάλαξη

Η μάλαξη της ελαιοζύμης η οποία προκύπτει από το σπάσιμο-άλεση του ελαιοκάρπου αποτελεί το πιο βασικό στάδιο της επεξεργασίας του ελαιοκάρπου, σ' όλα ανεξαρτήτως τα συστήματα εξαγωγής του ελαιόλαδου γιατί, όπως προαναφέρθηκε, συντελεί στη συνένωση των μικρών ελαιοσταγονιδίων σε μεγαλύτερες σταγόνες λαδιού. Η συνένωση αυτή είναι απαραίτητη προϋπόθεση για το διαχωρισμό του λαδιού από τα φυτικά υγρά.

Η διεργασία της μάλαξης γίνεται σε ειδικούς μαλακτήρες με προσθήκη ζεστού νερού σε θερμοκρασία  $30^\circ\text{C} - 35^\circ\text{C}$  σε ποσότητα 20% του ελαιοκάρπου δηλαδή  $(20\% \cdot 2500) / 1000 = 0.50 \text{ m}^3/\text{h}$ , οι οποίοι αποτελούνται από μια λεκάνη διαφορετικού σχήματος και χωρητικότητας ανάλογα με τον τύπο του ελαιουργείου. Η ποσότητα αυτή του νερού είναι και η ποσότητα των υγρών αποβλήτων που προκύπτουν από τη μάλαξη. Κατά κανόνα τα τοιχώματα των μαλακτήρων είναι διπλά και μεταξύ αυτών κυκλοφορεί ζεστό νερό για τη θέρμανση της ελαιοζύμης.

Η ανάμειξη της ελαιοζύμης επιτυγχάνεται με περιστρεφόμενο έλικα ο οποίος φέρει μικρό αριθμό πτερυγίων, κινείται δε με πολύ αργό ρυθμό.



Εικόνα 4.8 Συγκρότημα σπαστήρα - μαλακτήρων

Ένας καλός μαλακτήρας θα πρέπει να διαθέτει μηχανισμό ρύθμισης της ταχύτητας περιστροφής του έλικα ώστε ανάλογα με τη φύση της ελαιοζύμης να ρυθμίζονται και οι στροφές του. Σε μια κανονική ελαιοζύμη η ταχύτητα κίνησης των πτερυγίων του μαλακτήρα θα πρέπει να είναι 18-20 στροφές /μήν. Παράταση του χρόνου μάλαξης συντελεί στη δημιουργία γαλακτωμάτων τα οποία δυσκολεύουν το διαχωρισμό του λαδιού (Mendoza, 1975). Για ελαιόκαρπο βιομηχανικά ώριμο ένας χρόνος μάλαξης 20' -30' θεωρείται ικανοποιητικός.

Κατά τη μάλαξη θα πρέπει να έχουμε τη μεγαλύτερη δυνατή επαφή των ελαιοσταγονιδίων, μεταξύ τους, πράγμα που εμποδίζει το σχηματισμό γαλακτωμάτων και συντελεί, ακόμη, στην προστασία της ποιότητας του ελαιόλαδου (Mendoza, 1975).

Γενικά κατά τη διάρκεια της μάλαξης, αλλά και των άλλων φάσεων επεξεργασίας στο ελαιουργείο, θα πρέπει να αποφεύγεται, κατά το δυνατό, η επαφή της ελαιοζύμης με τον ατμοσφαιρικό αέρα γιατί έχουμε απώλειες στα αρωματικά συστατικά του ελαιόλαδου (Mendoza, 1975) και έναρξη της οξειδωτικής τάγγισης.

Οι μαλακτήρες κάθετης διάταξης φαίνεται να εξασφαλίζουν καλύτερη προστασία της ελαιοζύμης, από τον αέρα, συγκριτικά με τους μαλακτήρες οριζόντιας διάταξης .

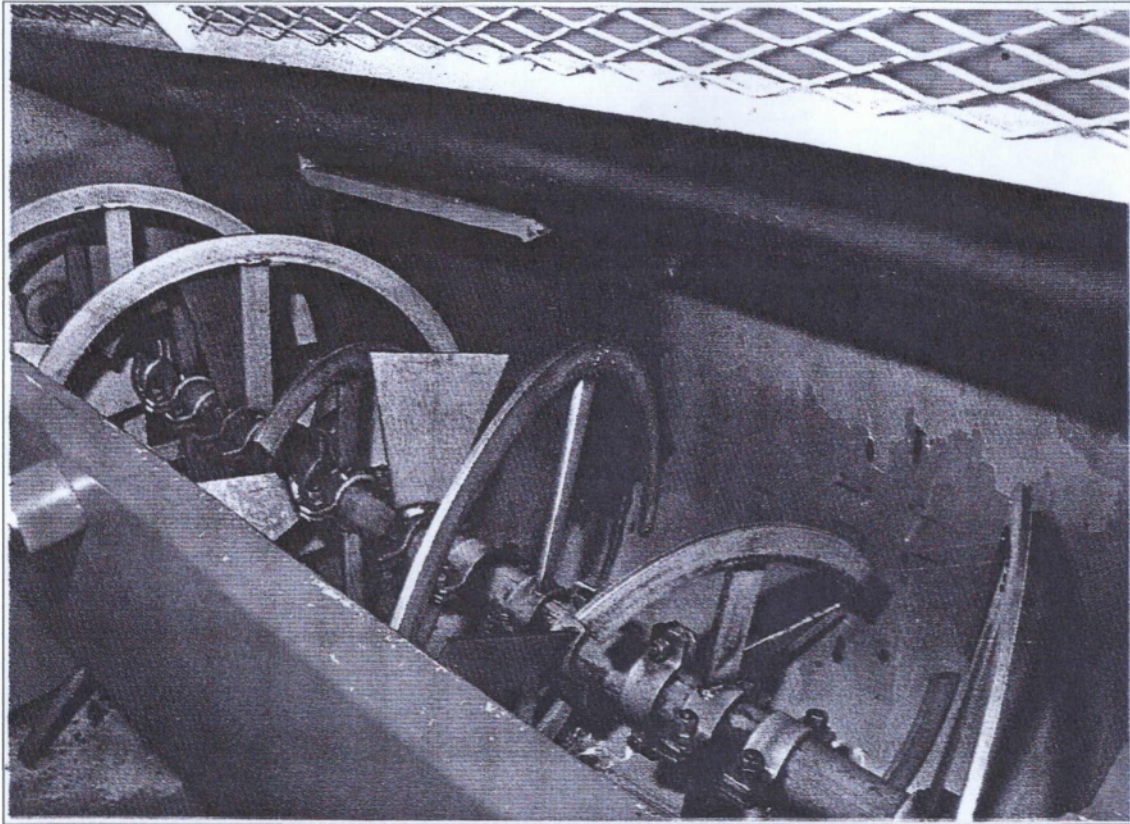
Η θέρμανση της ελαιοζύμης είναι απαραίτητη κατά τη μάλαξη και διευκολύνει την έξοδο του ελαιόλαδου από τα φυτικά κύτταρα γιατί, όπως προαναφέρθηκε, η υψηλή θερμοκρασία μειώνει το ιξώδες και τα ελαιοσταγονίδια κινούνται και ενώνονται γρηγορότερα.

Όμως αν ξεπεραστεί η οριακή θερμοκρασία (περίπου 25<sup>0</sup> C), με σκοπό να εξαχθεί μεγαλύτερη ποσότητα λαδιού έχουμε δυσμενή επίδραση στην ποιότητα του ελαιόλαδου.

Σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες από 25<sup>0</sup> C, καταστρέφονται τα πτητικά συστατικά του ελαιόλαδου στα οποία οφείλεται το χαρακτηριστικό του άρωμα. Ακόμη με την υψηλή θερμοκρασία, πολλές φορές, μεταβάλλεται το χρώμα του ελαιόλαδου (αποκτά κοκκινωπό τόνο) και παρατηρείται αύξηση στην οξύτητά του (Mendoza, 1975).

Για την αποφυγή των δυσμενών επιπτώσεων στην ποιότητα του ελαιόλαδου, εξαιτίας των υψηλών θερμοκρασιών, είναι απαραίτητο να είναι εφοδιασμένος ο μαλακτήρας με θερμοστάτη αυτόματης λειτουργίας για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας της ελαιοζύμης στα επιτρεπτά επίπεδα.

Έτσι θα πρέπει να αποκλειστεί η χρησιμοποίηση του ατμού σαν μέσου θέρμανσης, στο μαλακτήρα, λόγω της μεγάλης θερμοκρασίας του αλλά και των προβλημάτων που μπορεί να δημιουργηθούν από τις διαρροές.



Εικόνα 4.9 Πτερύγια έλικα ελαιομαλακτήρα .

Το υλικό κατασκευής των επιφανειών του μαλακτήρα, που έρχονται σε επαφή με την ελαιοζύμη, πρέπει να είναι ανοξειδωτό μέταλλο για να αποφεύγεται ο εμπλουτισμός, του ελαιόλαδου, με ίχνη του μετάλλου. Τα τελευταία καταλύουν τις οξειδωτικές αντιδράσεις και επιταχύνουν την αλλοίωση του λαδιού κατά την αποθήκευσή του .

#### **4.4 ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΛΑΔΙΟΥ ΚΑΙ ΠΥΡΗΝΑ ΜΕ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ (ΠΡΙΝ ΜΕΣΟΛΑΒΗΣΕΙ ΤΟ DECANTER)**

Παραλαβή του ελαιόλαδου από την ελαιοζύμη:

Ο διαχωρισμός του ελαιόλαδου από την ελαιοζύμη γίνεται με πίεση ή φυγοκέντρωση ή εκλεκτική διήθηση (συνάφεια).

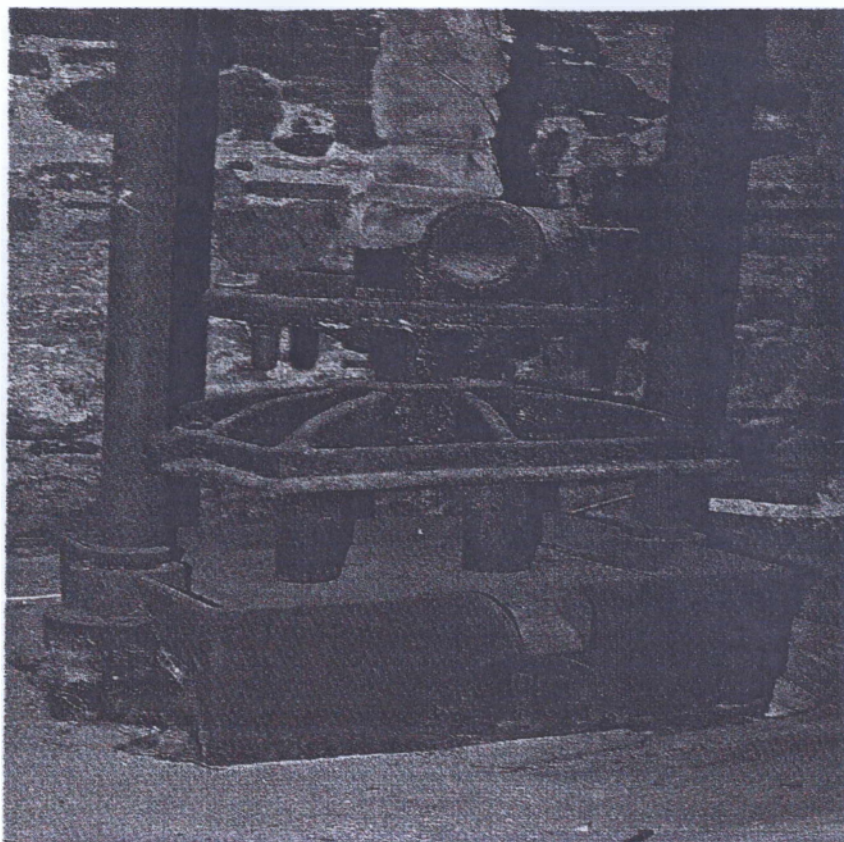
#### 4.4.1 Πίεση

Η εφαρμογή της πίεσης για την εξαγωγή του ελαιόλαδου χρονολογείται από τότε που άρχισε η καλλιέργεια της ελιάς. Στα πολύ παλαιά ελαιουργεία τόσο το σπάσιμο του ελαιοκάρπου όσο και η πίεση που χρειάζονταν, για την εξαγωγή του λαδιού, εφαρμόζονταν από τον ίδιο τον άνθρωπο ή τα ζώα σε κατάλληλα κατασκευασμένους μηχανισμούς. Η εφεύρεση της υδραυλικής πίεσης αποτέλεσε επανάσταση στη λειτουργία των παλαιών ελαιουργείων και χρησιμοποιείται μέχρι και σήμερα στα βελτιωμένου τύπου κλασικά ελαιουργεία.

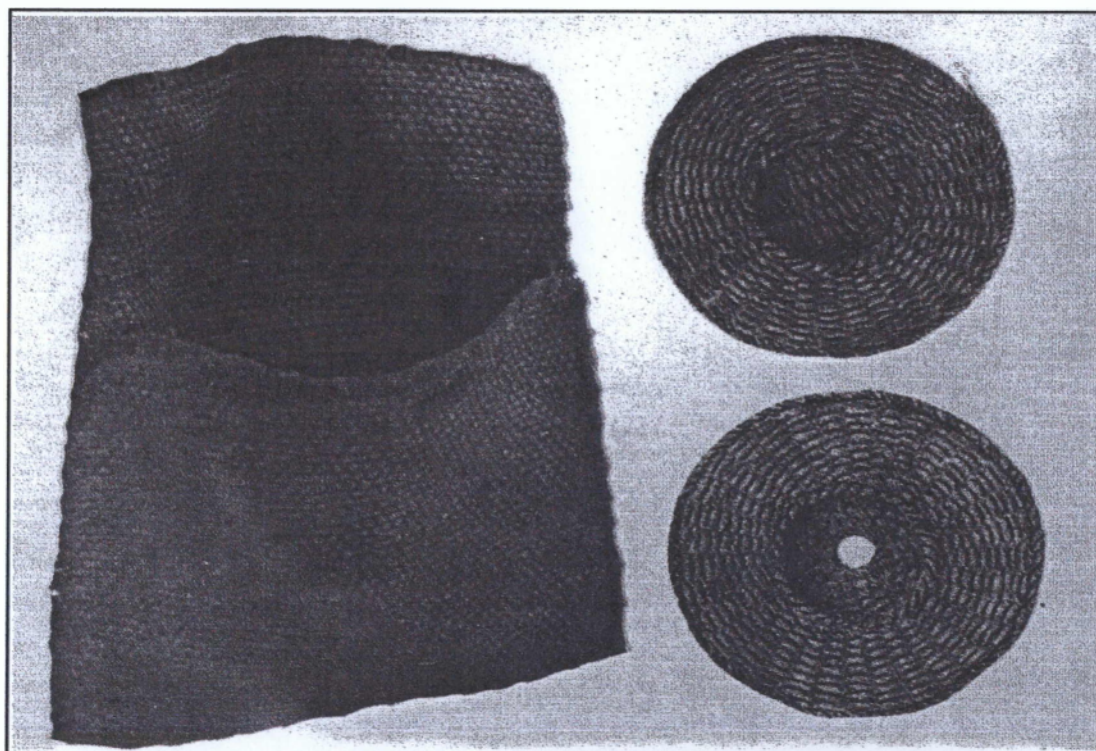


Εικόνα 4.10 Πολύ παλαιό ελαιουργείο παραλαβής ελαιόλαδου όπου όλη η εργασία γίνονταν με τα χέρια.





Εικόνα 4.11 Πιεστήριο σε μονή του Αγίου Όρους.



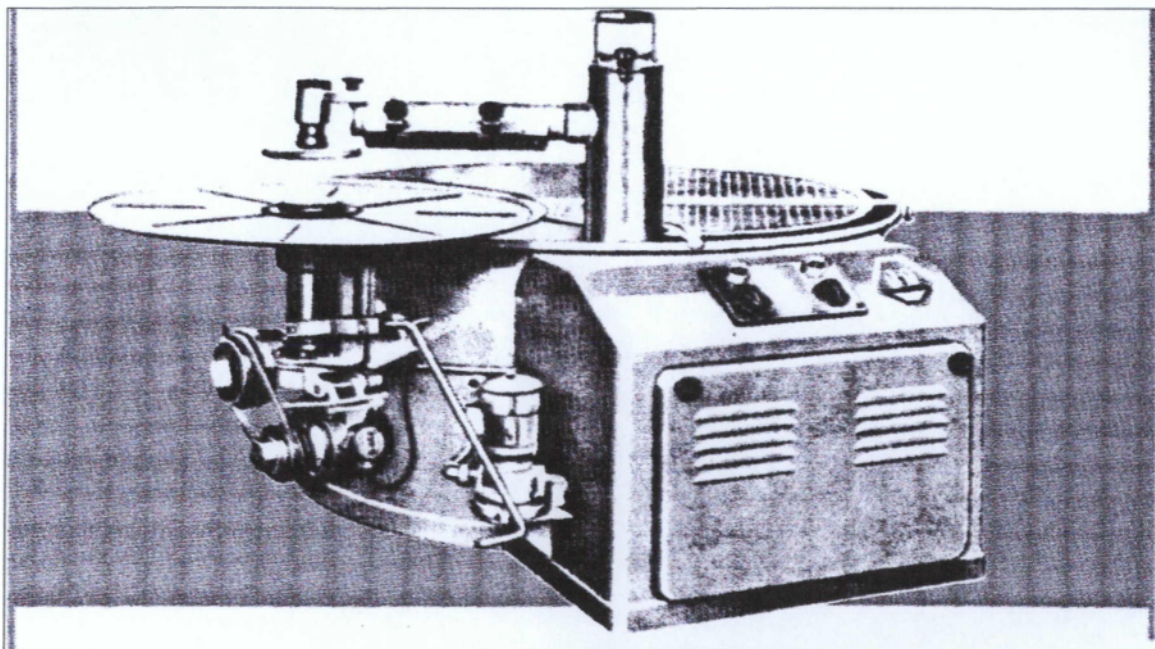
Εικόνα 4.12 Τύποι ελαιοδιαφραγμάτων κλασικού ελαιουργείου.

Στην εξαγωγή του ελαιόλαδου, με πίεση, η ελαιοζύμη μετά από τη μάλαξη που δέχεται τοποθετείται σε λεπτά στρώματα στα ελαιοδιαφράγματα.

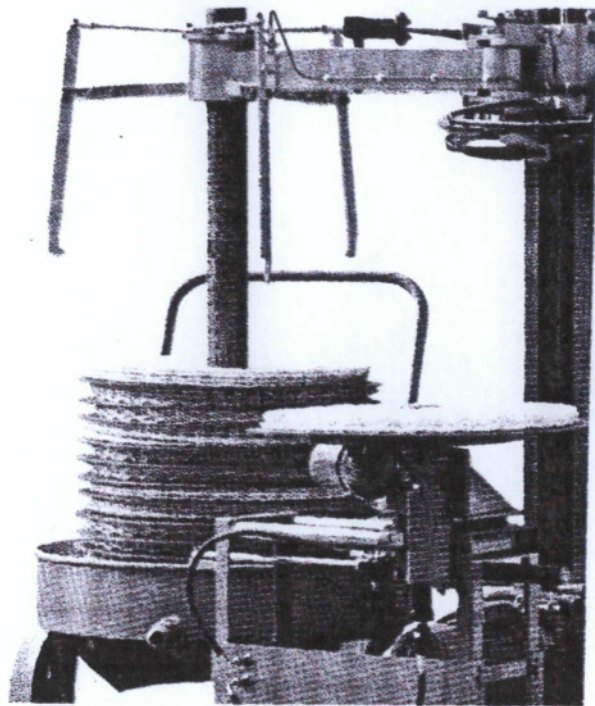
Η τοποθέτηση της ελαιοζύμης στα ελαιοδιαφράγματα γίνεται, ομοιόμορφα, με ειδικό δοσοδότη ο οποίος αποτελεί βασικό μηχανήμα ενός ελαιουργείου βελτιωμένου κλασικού τύπου. Τα ελαιοδιαφράγματα τοποθετούνται στη συνέχεια, σε ειδική κινητή λεκάνη φόρτωσης, η οποία φέρει στο μέσο της διάτρητο κύλινδρο πάχους ίσου περίπου με το άνοιγμα των ελαιοδιαφραγμάτων. Ο κύλινδρος αυτός αποτελεί οδηγό για την ομοιόμορφη τοποθέτηση των ελαιοδιαφραγμάτων και τη στήριξή τους, ώστε να μην εκτρέπεται η στήλη κατά την εφαρμογή της πίεσης.

Μετά από 3-4 γεμάτα, με ελαιοζύμη, διαφράγματα τοποθετείται, συνήθως, ένα κενό και ένας μεταλλικός δίσκος των ιδίων διαστάσεων με αυτά. Ο ρόλος των μεταλλικών δίσκων είναι σημαντικός, αφού η παρεμβολή τους εξασφαλίζει ομοιομορφία στην κατανομή της ασκούμενης υδραυλικής πίεσης στα λεπτά στρώματα της ελαιοζύμης και αποφυγή της εκτροπής του φορτίου οπότε επιτυγχάνεται καλύτερη εξαγωγή του ελαιόλαδου απ' όλο το ύψος της στήλης.

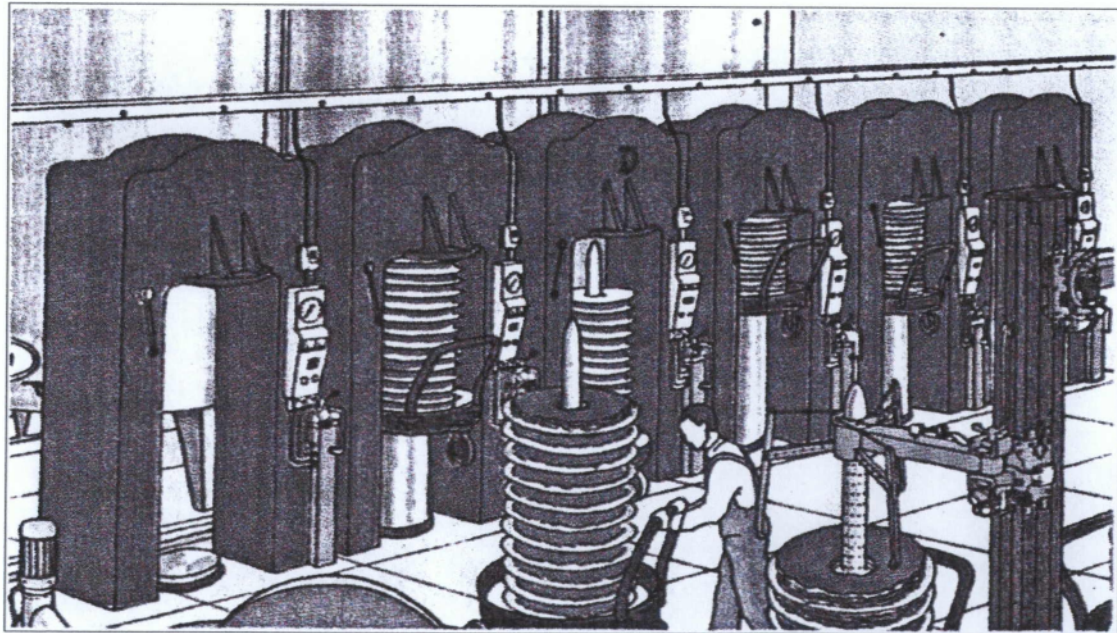
Η κινητή λεκάνη με το φορτίο που δημιουργείται από την τοποθέτηση των ελαιοδιαφραγμάτων της ελαιοζύμης και των μεταλλικών δίσκων μεταφέρεται και τοποθετείται στην κατάλληλη υποδοχή του υδραυλικού πιεστηρίου.



Εικόνα 4.13 Γέμισμα ελαιοδιαφραγμάτων με δοσοδότη.



Εικόνα 4.14 Κινητή λεκάνη φόρτωσης ελαιοδιαφραγμάτων.



Εικόνα 4.15 Υδραυλικά πιεστήρια με πλήρες φορτίο

#### 4.4.2 Ρόλος των ελαιοδιαφραγμάτων στην εξαγωγή του ελαιόλαδου.

Τα ελαιοδιαφράγματα διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην εξαγωγή του ελαιόλαδου από την ελαιοζύμη. Συγκεκριμένα, κατά την εφαρμογή της υδραυλικής πίεσης, βοηθούν στην καλύτερη διασπορά της ελαιοζύμης σε λεπτότερα στρώματα και δρουν σαν διηθητικά μέσα εμποδίζοντας το πέρασμα της στερεής φάσης, ενώ επιτρέπουν την έξοδο της υγρής. Για να γίνει ο διαχωρισμός των συστατικών της ελαιοζύμης θα πρέπει η στερεή φάση να συναντά αντίσταση στη μετατόπισή της μεγαλύτερη απ' ό,τι αυτή η ίδια προβάλλει στο πέρασμα της υγρής φάσης. Αυτό ακριβώς επιτυγχάνεται με τα ελαιοδιαφράγματα.

Ιδιαίτερη όμως σημασία για την εξαγωγή του ελαιόλαδου, έχει η κατανομή της ελαιοζύμης επάνω στα ελαιοδιαφράγματα η οποία θα πρέπει να είναι όσο το δυνατό πιο ομοιόμορφη. Με την ομοιόμορφη κατανομή της ελαιοζύμης εξασφαλίζεται:

1. Μεγαλύτερη εξάντληση.
2. Αποφυγή διαρρήξεων (σχίσιμο) των διαφραγμάτων.
3. Εύκολη απομάκρυνση της ελαιοπυρήνας, από τα διαφράγματα και
4. Αποφυγή παραμορφώσεων στους μεταλλικούς δίσκους.

Για τον καθορισμό του πάχους της ελαιοζύμης που τοποθετείται στα ελαιοδιαφράγματα θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη:

- ↓ . τα χαρακτηριστικά του ελαιοκάρπου
- ↓ . ο βαθμός άλεσης
- ↓ . η αδρότητα της επιφάνειας των διαφραγμάτων.

Πολλές φορές, με την εφαρμογή της πίεσης, είναι δυνατό να εξέλθει ελαιοζύμη από τα ελαιοδιαφράγματα αν η κατανομή της σ' αυτά είναι ακανόνιστη. Έξοδος παρατηρείται, συνήθως, στα σημεία όπου το πάχος της είναι υπερβολικό ή όπου αυτό είναι μικρό.

Όταν η τοποθέτηση της ελαιοζύμης στα ελαιοδιαφράγματα είναι ομοιόμορφη, η κατανομή των πιέσεων ακολουθεί μια ομοιόμορφη καμπύλη σχήματος «καμπάνας». Στην περίπτωση αυτή, επιτυγχάνεται η εφαρμογή της μέγιστης πίεσης στη μεσαία περιφερειακή ζώνη του στρώματος της ελαιοζύμης και μειώνεται βαθμιαία προς τις δύο άκρες. Αντίθετα, αν η κατανομή της ελαιοζύμης είναι ανομοιόμορφη ασκείται άνιση πίεση στα διάφορα σημεία του ελαιοδιαφράγματος.

Σαν συνέπεια τα διαφράγματα, που φυσιολογικά πρέπει να υποβάλλονται μόνο σε έλξεις ακτινωτές, δέχονται έλξεις κάθετης και αντίθετης διεύθυνσης στα γειτονικά σημεία, πράγμα που περιορίζει αισθητά την ωφέλιμη ζωή τους.

Τα ελαιοδιαφράγματα που χρησιμοποιούνται, σήμερα, κατασκευάζονται, κυρίως, από ίνες κοκκοφοίνικα ή από πλαστικές ίνες διαφόρου πάχους.

#### 4.4.3 Ελαιοδιαφράγματα από ίνες κοκκοφοίνικα

Τα ελαιοδιαφράγματα του τύπου αυτού παρουσιάζουν μεγάλη διηθητικότητα στο ελαιόλαδο και στα φυτικά νερά. Επειδή όμως κάποια ποσότητα ελαιοχυμού συγκρατείται από τις ίνες τους, θα πρέπει να πλένονται πολύ συχνά γιατί διαφορετικά το ελαιόλαδο το οποίο παραμένει στα ελαιοδιαφράγματα οξειδώνεται από την επίδραση του ατμοσφαιρικού αέρα και «ρυτταίνει» το ελαιόλαδο των επόμενων παρτίδων ελαιοζύμης.

Ακόμη τα φυτικά υγρά, τα οποία συγκρατούνται, ζυμώνονται με αποτέλεσμα το σχηματισμό προϊόντων με δυσάρεστες οσμές οι οποίες και προσροφούνται από το ίδιο το ελαιόλαδο. Τέλος, τα ελαιοδιαφράγματα αυτού του τύπου παρουσιάζουν μειωμένη αντοχή στις πιέσεις και φθείρονται σχετικά εύκολα.

#### 4.4.4 Ελαιοδιαφράγματα από πλαστικές ίνες

Τα ελαιοδιαφράγματα αυτά παρουσιάζουν μειονεκτήματα στη διήθηση του ελαιοχυμού. Πολλές φορές ο ελαιοχυμός ο οποίος περνά από τα διαφράγματα αυτά περιέχει (ιδιαίτερα όταν το σπάσιμο του καρπού γίνεται με σφυρόμυλο) αρκετή ποσότητα από τη σάρκα του καρπού και μικρούς κόκκους από το ξυλώδες μέρος του. Αυτό συντελεί στο φράξιμο των ελαιοδιαχωριστήρων και στον δύσκολο διαχωρισμό ελαιόλαδου-φυτικών υγρών με αποτέλεσμα να παραλαμβάνεται ελαιόλαδο με μεγάλο ποσοστό ξένων υλών.

Όμως ελαιοδιαφράγματα του τύπου αυτού παρουσιάζουν και ορισμένα πλεονεκτήματα, τα κυριότερα των οποίων είναι:

- ↓ . Αυξημένη αντοχή στις πιέσεις με αποτέλεσμα να έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής
- ↓ . Εύκολη απομάκρυνση του ελαιοπυρήνας.

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι διάφοροι κατασκευαστές ελαιοδιαφραγμάτων, στην προσπάθειά τους να συνδυάσουν την ικανοποιητική διηθητική ικανότητα με την υψηλή αντοχή στις μεγάλες πιέσεις που ασκούνται από τα υδραυλικά πιεστήρια, χρησιμοποίησαν διάφορα υλικά. Όμως τα περισσότερα από τα ελαιοδιαφράγματα αυτά δεν βρήκαν πρακτική εφαρμογή.

Γενικά, τα βασικότερα επιθυμητά χαρακτηριστικά που πρέπει να συγκεντρώνουν τα ελαιοδιαφράγματα τα οποία χρησιμοποιούνται στα κλασικά ελαιουργεία (πιεστήρια) είναι:

1. Καλή διηθητικότητα.

2. Αδρή επιφάνεια στην οποία να προσκολλούνται και να συγκρατούνται εύκολα τα στερεά συστατικά της ελαιοζύμης.
3. Σχετική ελαστικότητα για να προσαρμόζονται στην ανομοιόμορφη ή άνιση κατανομή της ελαιοζύμης.
4. Μικρό βάρος για εύκολο χειρισμό.
5. Λεπτό πάχος για να μη μειώνεται το ωφέλιμο ύψος του φορτίου.
6. Μικρή απορροφητικότητα ώστε να κατακρατούν την λιγότερη δυνατή ποσότητα ελαιόλαδου και φυτικών υγρών και
7. Μεγάλη αντοχή στην πίεση.

#### 4.5 ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΛΑΔΙΟΥ ΚΑΙ ΠΥΡΗΝΑ ΜΕ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΙΣΗ (DECANTER).

Η φυγοκέντριση αποτελεί μία νέα, σχετικά, τεχνική διαχωρισμού του ελαιόλαδου από την ελαιοζύμη και βασίζεται στη διαφορά του ειδικού βάρους που παρουσιάζουν τα συστατικά της ελαιοζύμης. Τα προϊόντα της φυγοκέντρισης (ελαιόλαδο, νερό και στερεά συστατικά).

Στα ελαιουργεία φυγοκεντρικού τύπου η ελαιοζύμη μετά τη μάλαξη, σε μαλακτήρα οριζόντιας ή κάθετης διάταξης, αραιώνεται με αρκετό νερό και στη συνέχεια φυγοκεντρείται δια μέσου του φυγοκεντρίτη (Decanter), όπου γίνεται ο διαχωρισμός της σε τρεις φάσεις.

1. Ελαιοπυρήνα που διατίθεται για πώληση σε ποσότητα περίπου 45% της ελαιόμαζας.
2. Ελαιόμουστο σε ποσότητα 20% της ελαιόμαζας, δηλαδή 500 κιλά, που οδηγείται σε νέα διαχώριση στους δύο ελαιοδιαχωριστήρες, όπου με προσθήκη 0.4 m<sup>3</sup>/h ζεστού νερού θερμοκρασίας 35 °C παράγει:

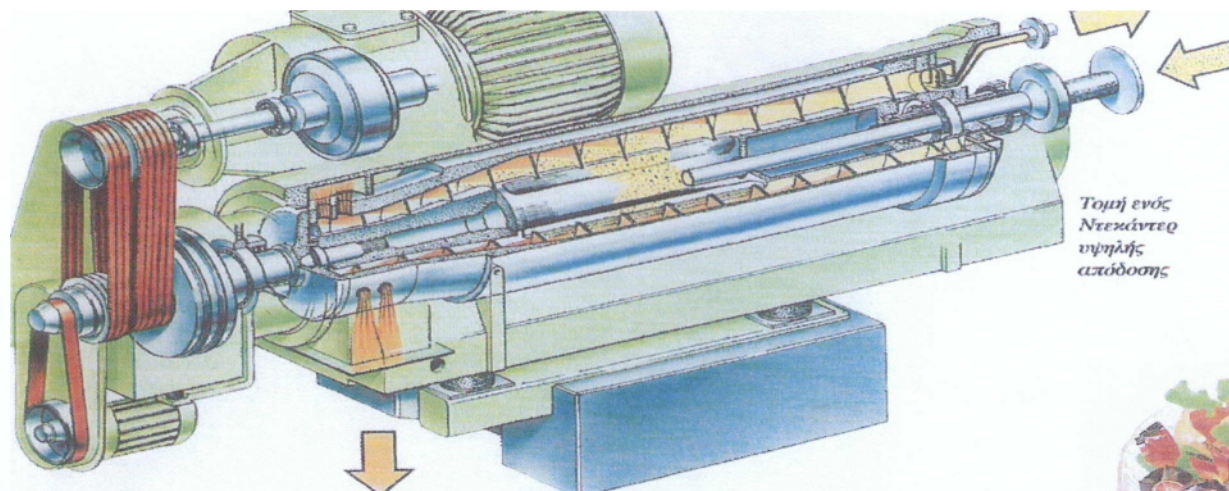
↓ . Απόνερα σε ποσότητα 0.08% δηλαδή  $500 \cdot 0.08\% = 0.40 \text{ m}^3/\text{h}$ .

↓ . Ελαιόλαδο σε ποσότητα 20% της ελαιόμαζας το οποίο διατίθεται προς πώληση. Από τα υγρά της ελιάς, κατά τη φυγοκέντριση, παράγονται απόβλητα σε ποσοστό 35% δηλαδή  $(35\% \cdot 2500)/1000 = 0.9 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Συνολικά τα υγρά απόβλητα που παράγονται από την παραγωγική διαδικασία του ελαιοτριβείου είναι:  $(0.13 + 0.013 + 0.50 + 0.40 + 0.9) \text{ m}^3/\text{h} = 1.94 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Η Εικόνα 4.15 αποδίδει σχηματικά ένα οριζόντιο Decanter.

Οριζόντια Decanters χρησιμοποιούνται στα περισσότερα συγκροτήματα φυγοκεντρικού τύπου, που κυκλοφορούν στην ελαιουργική αγορά. Στην Εικόνα 4.16 αποδίδεται ένας οριζόντιος τύπος Decanter και στην Εικόνα 4.17 φαίνεται το εσωτερικό μέρος του.



Εικόνα 4.16 Σχηματική απόδοση οριζώντιου φυγοκεντρικού (Decanter). [1. Στερεά φάση (ελαιοπυρήνας) 2. Υγρή φάση (ελαιόλαδο-φυτικά υγρά)].

Όπως προαναφέρθηκε, κατά το σπάσιμο-άλεση του ελαιόκαρπου τεμαχίζονται τα φυτικά κύτταρα και ελευθερώνονται οι σταγόνες του λαδιού οι οποίες στη φάση της μάλαξης συνενώνονται σε μεγαλύτερες. Στη φάση αυτή το ελαιόλαδο βρίσκεται είτε εντελώς ελεύθερο, είτε κλεισμένο σε μορφή μικρών σταγονιδίων στο εσωτερικό μικροπηγμάτων, είτε τέλος σαν γαλάκτωμα ανάμεσα στα φυτικά υγρά. . Όσο μεγαλύτερο είναι το ποσοστό του ελεύθερου λαδιού και όσο λιγότερα μικροπήγματα περιέχει η ελαιοζύμη, τόσο ευκολότερα γίνεται η εξαγωγή του ελαιόλαδου με τη φυγοκέντρωση (Mendoza, 1975).



Εικόνα 4.17 DECANTER

Για το διαχωρισμό του ελαιόλαδου το οποίο βρίσκεται σε ελεύθερη μορφή, στην

ελαιοζύμη, αρκεί μόνο η φυγόκεντρος δύναμη. Αντίθετα ο διαχωρισμός του ελαιόλαδου το οποίο βρίσκεται κλεισμένο, στα μικροπήγματα, επιτυγχάνεται μόνο με την προσθήκη μεγάλης ποσότητας νερού το οποίο τροποποιεί τα κολλοειδή συστατικά και διευκολύνει το διαχωρισμό του. Γι' αυτό άλλωστε γίνεται αραιώση της ελαιοζύμης, με μεγάλη ποσότητα νερού, πριν αυτή περάσει από τον φυγοκεντριτή.

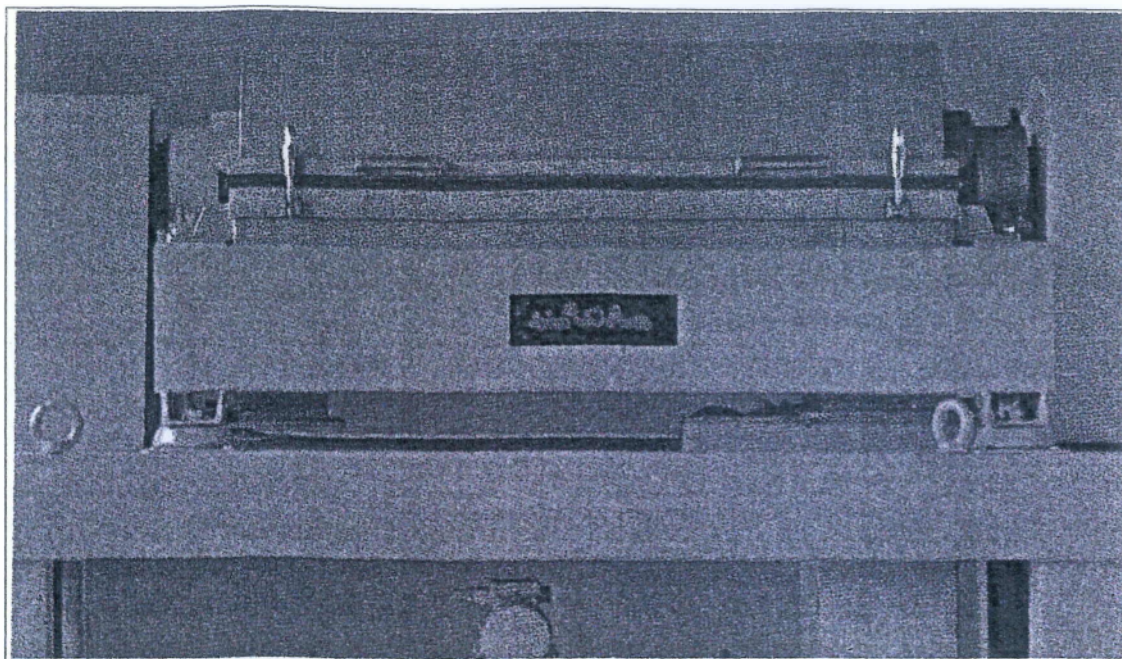


Εικόνα 4.18 Φυγοκεντριτής (DECANTER)

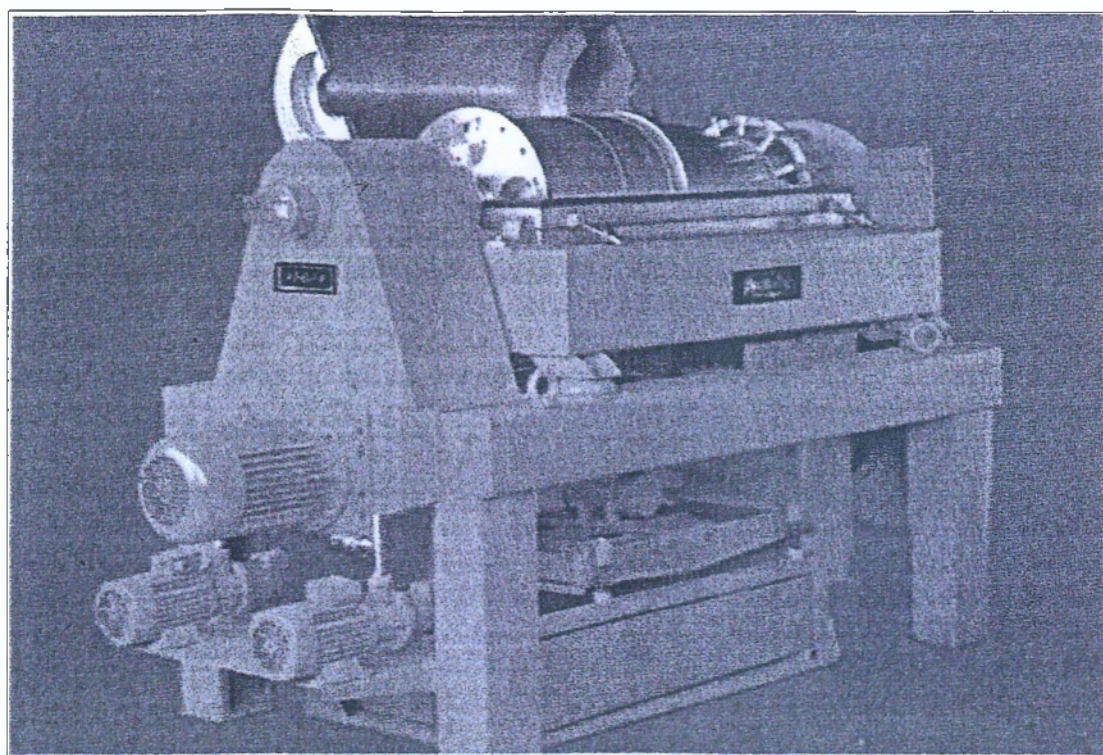
#### Συνάφεια

Εκτός από την πίεση και την φυγοκέντριση, για την παραλαβή του ελαιόλαδου από την ελαιοζύμη, στην πράξη, χρησιμοποιείται και η συνάφεια.





Εικόνα 4.19 Οριζόντιος φυγοκεντριτής (Κάλη).



Εικόνα 4.20 Εσωτερικό οριζόντιου φυγοκεντριτή.

Το μηχάνημα του ελαιουργείου στο οποίο εφαρμόζεται η συνάφεια, για την παραλαβή του ελαιόλαδου, είναι γνωστό με το όνομα «Sinolea».

Βασικά εξαρτήματα της «Sinolea» αποτελούν 6.000 περίπου μεταλλικά ελάσματα από ειδικό κράμα μετάλλου που παρουσιάζει μεγάλη εκλεκτική συνάφεια με το ελαιόλαδο.

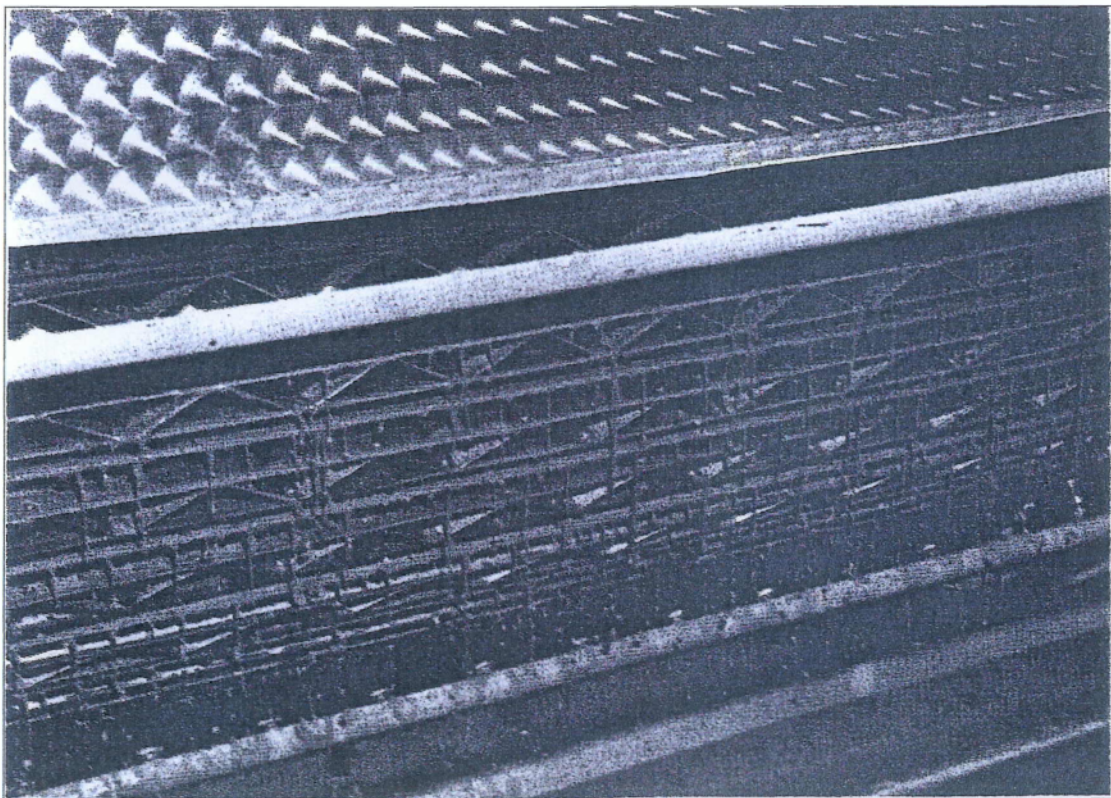
Εξαιτίας της μεγάλης συνάφειας ελαιόλαδου μετάλλου, κατά την επαφή της ελαιοζύμης με τα ελάσματα, συγκρατείται ποσότητα ελαιόλαδου το οποίο συγκεντρώνεται σε ειδική λεκάνη. Τα φυτικά υγρά και μέρος του λαδιού που δεν συγκρατήθηκε από τα ελάσματα παραμένουν στην ελαιοζύμη. Με τον τρόπο αυτό παραλαμβάνεται η μεγαλύτερη ποσότητα του ελαιόλαδου της ελαιοζύμης και το υπόλοιπο, που παραμένει, εξάγεται με τη βοήθεια ενός φυγοκεντρική (Decanter).

Παλαιότερα, το ελαιόλαδο αυτό παραλαμβάνονταν με τη χρησιμοποίηση πιεστήριου.

#### 4.6 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.

Τελικός διαχωρισμός - Καθαρισμός ελαιόλαδου:

Οποιαδήποτε μέθοδος (πίεση, φυγοκέντρησης, συνάφεια) και αν εφαρμοστεί για την εξαγωγή του ελαιόλαδου από την ελαιοζύμη είναι αναγκαίο, για τον τελικό καθαρισμό του, να περάσει αυτό από τον ελαιοδιαχωριστήρα του ελαιουργικού συγκροτήματος.

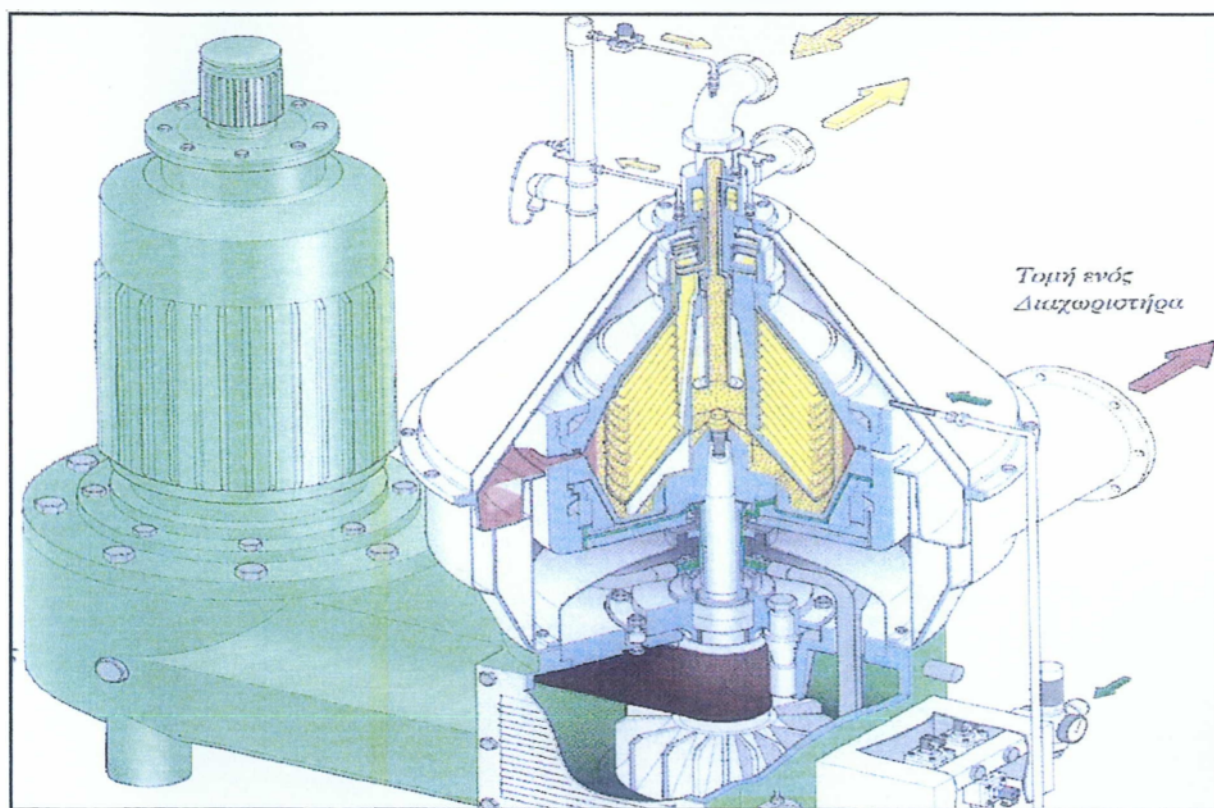


Εικόνα 4.21 Μονάδα εξαγωγής λαδιού με τη συνάφεια (ΕΛΑΙΟΥΡΓΙΚΗΣ).

Ο ελαιοδιαχωριστήρας αποτελείται από τον σταθερό κορμό και το κινητό τύμπανο το οποίο περιστρέφεται με μεγάλο αριθμό στροφών. Σ' αυτό, είναι κατάλληλα προσαρμοσμένος

μεγάλος αριθμός κωνικών δίσκων (πιάτα). Η υγρή φάση κατανέμεται σε λεπτά στρώματα πάνω στην περιμετρική επιφάνεια κάθε δίσκου και έτσι γίνεται πιο αποτελεσματική η επίδραση της φυγοκεντρικής δύναμης με την οποία διαχωρίζεται, τελικά, το ελαιόλαδο από τα απόνερα και τις ξένες ύλες.

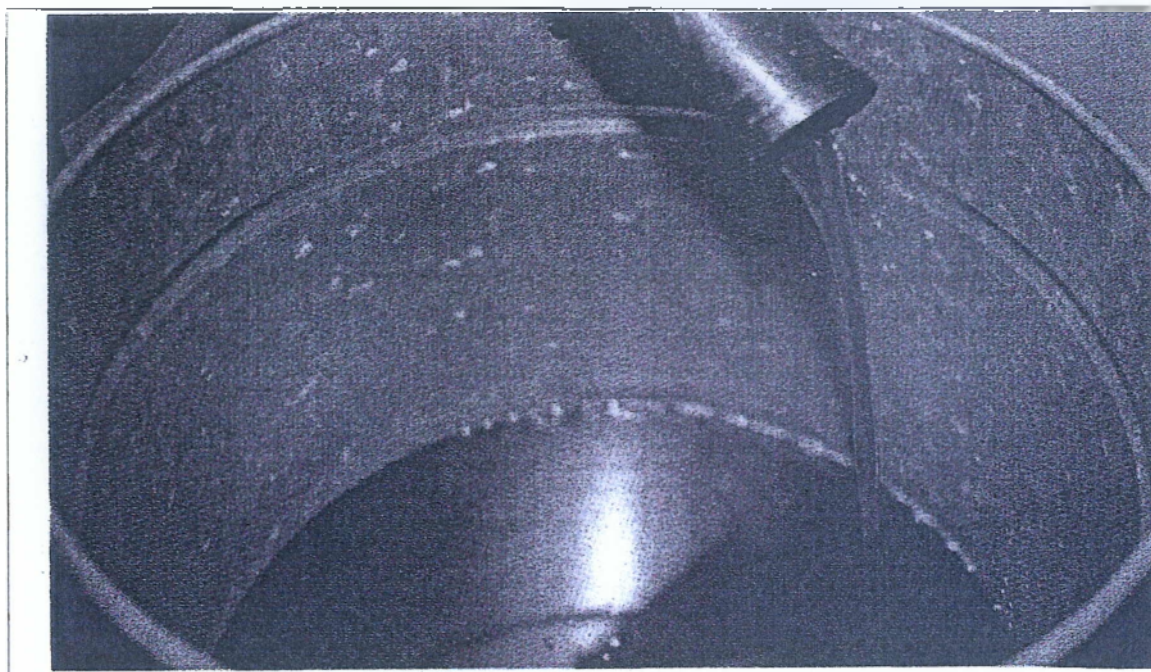
Στις Εικόνες 4.22 και 4.23 αποδίδονται τύποι ελαιοδιαχωριστήρων από τους οποίους ο ένας ελληνικής βιομηχανίας και οι άλλοι δύο βιομηχανιών του εξωτερικού.



Εικόνα 4.22 Τομή τυπικού ελαιοδιαχωριστήρα.

Οι παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τον τελικό διαχωρισμό-καθαρισμό του ελαιόλαδου είναι:

1. Ειδικό βάρος: Όσο μεγαλύτερη είναι η διαφορά του ειδικού βάρους των συστατικών της υγρής φάσης τόσο ευκολότερος είναι ο διαχωρισμός τους.
2. Σχήμα και διαστάσεις των σταγονιδίων: Όσο πιο μεγάλα είναι τα σταγονίδια του μείγματος τόσο πιο γρήγορο γίνεται ο διαχωρισμός. Τα μικρά ελαιοσταγονίδια οδηγούν στο σχηματισμό γαλακτωμάτων. Τα λεία και στρογγυλά σταγονίδια διαχωρίζονται ευκολότερα από τα «ανώμαλα» και επιμήκη.
3. Ιξώδες: Όσο περισσότερο ρευστή είναι η υγρή φάση τόσο γρηγορότερα διαχωρίζεται
4. Θερμοκρασία: Υψηλή θερμοκρασία διευκολύνει τον διαχωρισμό.



Εικόνα 4.23 Καθαρό ελαιόλαδο μετά το πέρασμά του από τους ελαιοδιαχωριστήρες.

#### 4.5.1 ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΕΝΖΥΜΩΝ ΣΤΗΝ ΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

Τα ένζυμα, είναι φυσιολογικοί καταλύτες πρωτεϊνικής φύσεως. Ένζυμα υπάρχουν στον ελαιόκαρπο και βρίσκονται σε αδρανή κατάσταση όταν αυτός είναι άγουρος, ενώ με την πρόοδο της ωρίμανσης ενεργοποιούνται προκαλώντας φυσιολογικές αλλαγές στους ιστούς του.

Πολλοί ερευνητές πειραματίστηκαν με τη χρησιμοποίηση ενζύμων για τη διευκόλυνση της εξαγωγής του ελαιόλαδου.

Οι Montedoro και Petruccioli (1972, 1974) δοκίμασαν το ένζυμο πεκτινοϋδρολάση και ορισμένα άλλα σε ελαιόκαρπο ο οποίος επεξεργάστηκε σε ελαιουργεία κλασικού τύπου (υδραυλικά πιεστήρια) και διαπίστωσαν αύξηση στην εξάντληση του ελαιοκάρπου (παραλαβή μεγαλύτερης ποσότητας λαδιού). Διαπίστωσαν ακόμη αύξηση στην σταθερότητα του ελαιόλαδου, στην οξείδωση. Άλλα πειράματα στα οποία χρησιμοποιήθηκαν κελουλάση, ημικελουλάση, πολυγαλακτουρονάση, πεκτίνη-μεθυλεστεράση και πρωτεάση έδειξαν ότι πέρα από την αύξηση της σταθερότητας του ελαιόλαδου στην οξείδωση, τα ένζυμα προκάλεσαν και κάποια τροποποίηση στην σύνθεσή του σε λιπαρά οξέα και στα χρωματικά χαρακτηριστικά του. Ακόμη, προκάλεσαν αύξηση στα πτητικά συστατικά του ελαιόλαδου (Montedoro et al, 1976).



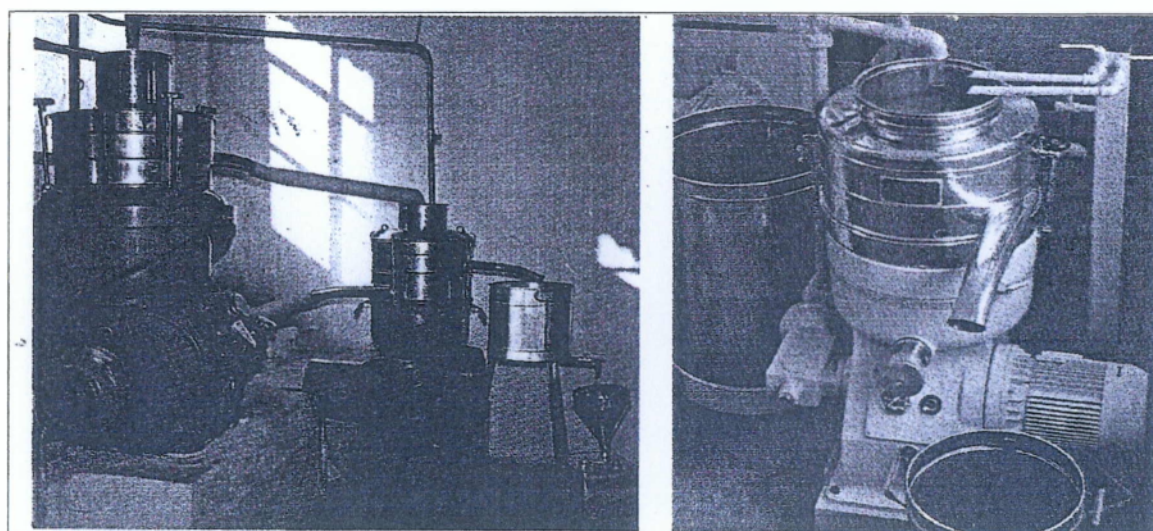
Εικόνα 4.24 Ελαιοδιαχωριστήρας .

Γενικά η αύξηση της ποσότητας του ελαιόλαδου το οποίο παραλαμβάνεται από τον ελαιόκαρπο με τη χρησιμοποίηση ενζύμων, οφείλεται στις Βιοχημικές μεταβολές που συμβαίνουν στη μεμβράνη των λιποπρωτεϊνών των ελαιοσταγονιδίων και στα κολλοειδή συστατικά της υγρής και της στερεής φάσης. Όλες αυτές οι μεταβολές υποβοηθούν στην απελευθέρωση μεγαλύτερης ποσότητας λαδιού.

Ιδιαίτερο ρόλο στην εξαγωγή του ελαιόλαδου, από την ελαιοζύμη, διαδραματίζουν και ορισμένες ουσίες που δρουν σαν προσροφητικά μέσα.

Οι ουσίες αυτές όταν προστεθούν μαζί με τα ένζυμα δίνουν πολύ καλά αποτελέσματα, εξαιτίας της συνδυασμένης δράσης τους .

Τα προσροφητικά μέσα προκαλούν αποικοδόμηση των συστατικών του ελαιοκάρπου, με αποτέλεσμα να σημειώνεται αύξηση στη δραστηριότητα των ενζύμων (Montedo et al, 1976).



Εικόνα 4.25 Δύο τύποι ελαιοδιαχωριστήρων εισαγόμενοι (Alfa Laval και Rapanelli).

Σαν προσροφητικά μέσα έχουν χρησιμοποιηθεί ταννίνες, ή αλβουμίνη του αυγού και ορισμένες άλλες ουσίες που παρουσίασαν σημαντική δράση (Montedoro et al, 1976). Με τη συνδυασμένη δράση των ενζύμων και των προσροφητικών αυτών μέσων αυξήθηκε η εξάντληση του ελαιοκάρπου σε ελαιόλαδο, ενώ παράλληλα μειώθηκε ο χρόνος εξαγωγής.

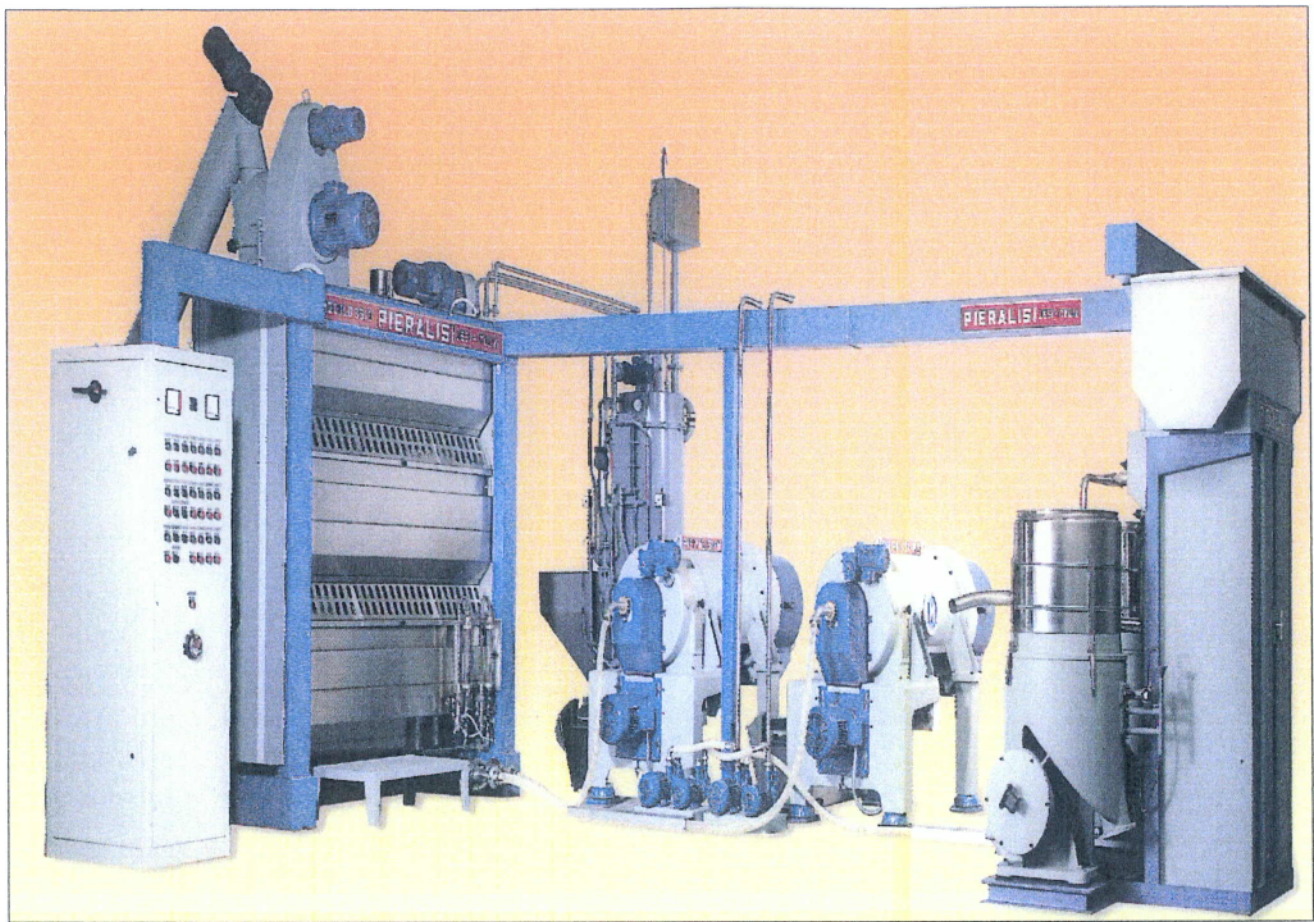
Γενικά, η ταχύτητα εξαγωγής του ελαιόλαδου και η ποσότητα που παραλαμβάνεται, απ' αυτό που περιέχεται στον καρπό, εξαρτάται από:

- Την κατανομή του ελαιόλαδου στα φυτικά κύτταρα και
- Τις αντιδράσεις μεταξύ των διάφορων συστατικών (ελαιόλαδου, πρωτεϊνών, πολυσακχαριτών και πολυφαινολών), τα οποία βρίσκονται στον ελαιόκαρπο και σχηματίζουν λιποπρωτεϊνικά πλέγματα.

Η προσθήκη των ενζύμων μπορεί να γίνει είτε κατά το σπάσιμο άλεση του ελαιόκαρπου, είτε κατά τη μάλαξη της ελαιοζύμης. Σύμφωνα με τους Montedoro και Pertuccioli (1972) όταν τα ένζυμα προστεθούν στο στάδιο της άλεσης του ελαιοκάρπου, δίνουν καλύτερα αποτελέσματα. Συνήθως όμως τα ένζυμα προστίθενται κατά τη μάλαξη και αφήνονται να δράσουν για 30 λεπτά περίπου.

Τα αποτελέσματα τα οποία αναφέρονται στη δράση των ενζύμων αφορούν κυρίως εργασίες Ιταλών ερευνητών, σε κλασικά ελαιουργεία (πιεστήρια). Στη χώρα μας έχουν αρχίσει και συνεχίζονται πειράματα, κυρίως, στο Ινστιτούτο Υποτροπικών και Ελαιάς Χανίων μόνο σε φυγοκεντρικά και μεικτού τύπου ελαιουργεία, επειδή αυτά διαδίδονται με γοργό ρυθμό και τείνουν να αντικαταστήσουν εξ ολοκλήρου τα κλασικά.

Ίσως η χρησιμοποίηση των ενζύμων να αποδειχτεί, μελλοντικά, αποτελεσματική και συμφέρουσα και στα ελαιουργεία του τύπου αυτού.



Εικόνα 4.26 Μονάδα Ελαιοτριβείου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### ΧΡΗΣΗ ΝΕΡΟΥ, ΑΠΟΒΛΗΤΑ, ΘΟΡΥΒΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.

#### 5.1 Χρήση Νερού και Ενέργειας

Το νερό είναι καθοριστικό στοιχείο για την ομαλή λειτουργία ενός ελαιοτριβείου. Η ημερήσια απαίτηση σε νερό όπως εξηγήθηκε παραπάνω είναι  $(0.13 + 0.013 + 0.5 + 0.4)$   $m^3/h = 1.04 m^3/h$ . Η μονάδα υδρεύεται από αρτεσιανό και μέσω ηλεκτροκίνητης αντλίας γεμίζει με αυτόματο σύστημα δεξαμενή χωρητικότητας  $2 m^3$  που διοχετεύει την απαιτούμενη ποσότητα νερού στις εγκαταστάσεις με γαλβανισμένες σωλήνες.

Εναλλακτική λύση ύδρευσης υπάρχει και με την κοινοτική παροχή.

Υπάρχει η ανάγκη ζεστού νερού, άρα:

- . Το ελαιοτριβείο διαθέτει λέβητα θερμού νερού ισχύος:  $108000 \text{ kcal/h}$
- . Και πυρηνοκαυστήρα ισχύος:  $120000 \text{ kcal/h}$
- . Η θερμογόνος δύναμη του πυρηνόξυλου:  $2500 \text{ kg/h}$
- . Η ωριαία κατανάλωση καυσίμου είναι:  $K = 48 \text{ kg/h}$
- . Οι ώρες λειτουργίας κατά μέσο όρο ημερησίως είναι: 10 ώρες
- . Η ημερήσια κατανάλωση καυσίμου είναι άρα:  $10 * K = 480 \text{ kg/day}$
- . Οι μέρες λειτουργίας κατά μέση.9.Ρ,Ο ετησίως είναι: 90 ημέρες
- . Άρα η ετήσια κατανάλωση καυσίμου είναι:  $70 * 10 * K = 43200 \text{ kg/year}$

Το ελαιοτριβείο έχει εγκατεστημένη ισχύ  $99.9 \text{ HP}$  ή  $73.5 \text{ KW}$  και με συντελεστή κατανάλωσης  $0.70$ , προκύπτει ότι η ωριαία κατανάλωση ηλεκτρικής ισχύος είναι  $E = 51.45 \text{ KW/h}$ , η ημερήσια είναι  $514.5 \text{ KW/day}$  και η ετήσια  $46298 \text{ KW/year}$ .

#### 5.2 ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

##### 5.2.1 Στερεά απόβλητα

Η μονάδα παραγωγής παράγει στερεά απόβλητα κατά την αποφύλλωση του καρπού αποτελούμενα από φύλλα και ελαφρά ξύλα τα οποία απομακρύνονται κατά διαστήματα σε καλλιεργήσιμα μέρη όπου σκεπάζονται με χώμα για να γίνουν λίπασμα. Είναι επίσης δυνατόν να καούν δεδομένου ότι δεν δημιουργούν φλόγα.



Η λάσπη από τις δεξαμενές καθίζησης θα διατίθεται είτε για ανάμειξη σε αναλογίες μικρότερες του 5% με τον εξαγόμενο ελαιοπυρήνα, είτε θα εναποτίθεται στους αγρούς υπό αγρανάπαυση και εμπλουτιζόμενη με περίσσεια ασβέστου.

Τα αστικού τύπου απορρίμματα της επιχείρησης θα απομακρύνονται μέσω του συστήματος συλλογής απορριμμάτων και θα διατίθενται σε χώρους διάθεσης απορριμμάτων μαζί με τα απορρίμματα των υπόλοιπων κοινοτήτων της περιοχής. Η ποσότητά τους υπολογίζεται σε 8-10 Kg /ημέρας .

## 5.2.2 Υγρά απόβλητα

Τα υγρά απόβλητα της επιχείρησης θα προέρχονται από τις πλύσεις των χώρων παραγωγής, την πλύση και αποφύλλωση του ελαιοκάρπου, τη σπάση του καρπού, τη μάλαξη της ελαιοζύμης, από τα απόνερα της φυγοκέντρισης της ελαιοζύμης, από το διαχωρισμό του ελαιολάδου και από το περιοδικό πλύσιμο των μηχανημάτων της παραγωγικής διαδικασίας καθώς και από τους χώρους υγιεινής του προσωπικού (λύματα αστικού τύπου). Τα υγρά απόβλητα παρουσιάζουν σημαντική οξύτητα (PH = 5.5) και οργανικό φορτίο BOD = 20.000 mg/l για το λόγο αυτό οδηγούνται σε σύστημα δεξαμενών για επεξεργασία και εξουδετέρωση. Για την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων υπάρχουν τρεις υπόγειες δεξαμενές.

Στην πρώτη δεξαμενή θα γίνεται ανάδευση με προσθήκη υδρασβέστου σε ποσότητα 2.5 - 5.0 κιλά l m<sup>3</sup> αποβλήτων δηλαδή  $2.5 \cdot 1.9 \cdot 10 = 47.8 \text{ kg/day}$ . Η δεξαμενή αυτή θα έχει καθαρές διαστάσεις  $1.00\text{m} \cdot 1.40\text{m} \cdot 1.80\text{m} = 2.5\text{m}^3$ .

Η δεύτερη δεξαμενή έχει καθαρές διαστάσεις  $1.80\text{m} \cdot 1.40\text{m} \cdot 1.80\text{m} = 4.5 \text{ m}^3$ .

Ο χρόνος παραμονής των αποβλήτων είναι  $4.5\text{m}^3 / 1.9 \text{ m}^3/\text{h} = 2.4 \text{ h}$ .

Η τρίτη δεξαμενή έχει ίδιες διαστάσεις με την δεύτερη και άρα ο χρόνος παραμονής είναι τελικά 2.4 h.

Τελικός αποδέκτης των επεξεργασμένων αποβλήτων θα είναι ο παρακείμενος χείμαρρος στον οποίο οδηγούνται με δίκτυο σωληνώσεων διαμέτρου 50 mm και μήκους 60 m. Ο συγκεκριμένος χείμαρρος κατά την ελαιοσυγκομιδή έχει αρκετό νερό και δεν δημιουργείται πρόβλημα μιας και τα απόβλητα του ελαιοτριβείου είναι ήδη επεξεργασμένα.

Τα λύματα που προέρχονται από το προσωπικό θα οδηγούνται σε στεγανό βόθρο.

Αναλυτικότερα η επεξεργασία των υγρών αποβλήτων συνίσταται:

- . Στην παρακράτηση στερεών που αιωρούνται στις δεξαμενές καθίζησης.
- . Στην εξουδετέρωση του ελαϊκού οξέος με μείωση του οργανικού φορτίου BOD 5 σε αποδεκτά όρια με την προσθήκη 2.5 kg υδρασβέστου ανά m<sup>3</sup> αποβλήτων.

Ο υδράσβεστος προστίθεται στην πρώτη δεξαμενή όπου γίνεται η ανάδευση. Η ανάδευση γίνεται με κοχλιοφόρο ηλεκτροαναδευτή για ακόμα καλύτερα αποτελέσματα. Επίσης υπάρχει ανάδευση και του δοχείου με τον υδράσβεστο για την αποφυγή καθιζήσεων. Η καθιζάνουσα ύλη στις δεξαμενές καθίζησης αφού ξηραθεί και επεξεργαστεί μπορεί να διατεθεί ως λίπασμα σε παρακείμενους αγρούς.

### 5.2.3 Αέρια απόβλητα

Η μονάδα παραγωγής δεν πρόκειται να παράγει αέρια απόβλητα εκτός από αυτά που προκύπτουν από τα καυσαέρια του πυρηνόξυλου για τα οποία έχει γίνει ξεχωριστή μελέτη. Το πυρηνόξυλο που χρησιμοποιείται από ελαιουργικές μονάδες για τη θέρμανση του νερού, είναι σχετικά οικονομικό καύσιμο, έχει πολύ καλά χαρακτηριστικά καύσης, ενώ τα καυσαέρια δεν δημιουργούν ρύπανση στην ατμόσφαιρα. Συγκεκριμένα οι περιβαλλοντικοί όροι για την περιοχή προβλέπουν για τον καπνό που εκπέμπεται με τα καυσαέρια ποσότητα 1 βαθμού της κλίμακας Ringelmann και μέγιστο επίπεδο σκόνης εκπεμπόμενης μαζί με τα απαέρια 100 mg/Mm<sup>3</sup>, η τεχνική έκθεση που έχει γίνει για την καύση του πυρηνόξυλου δίνει τιμές για την αιθάλη που ισούται με 2 Bacharach (περίπου ίσο με 1 Ringelmann) και τιμή για την αιωρούμενη στερεή σκόνη ίση με 80.4 mg/Nm<sup>3</sup>.

Με δεδομένο ότι ο λέβητας ρυθμίζεται και συντηρείται συστηματικά τα καυσαέρια θα ευρίσκονται εντός της κείμενης νομοθεσίας σύμφωνα με το άρθρο 2 της ΚΥΑ 11294/ΦΕΚ264Β/93

### 5.3 Θόρυβος

Ο θόρυβος που θα προκαλείται από την διακίνηση των πρώτων υλών και των προϊόντων και από τις διεργασίες που εκτελούνται μέσα στο εργοστάσιο θα κυμαίνεται σαφώς πολύ χαμηλότερα από το επιτρεπόμενο όριο των 55 dBA που ορίζει η αρ. πρωτ. 849/3-12-98 απόφαση της Νομαρχίας Μεσσηνίας για την έγκριση περιβαλλοντικών όρων ελαιοτριβείου, αφού άλλωστε τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα είναι χαμηλής όχλησης και η πλησιέστερη κατοικία απέχει 50 m.

### 5.4 Επιπτώσεις στην φυσιογνωμία της περιοχής

Η μονάδα του ελαιοτριβείου δεν αναμένεται να έχει επιπτώσεις στην φυσιογνωμία της περιοχής αφού είναι ήδη εγκατεστημένη και δεν έγινε καμία μεταβολή στην ισχύ ή την δυναμικότητα της.

Η λειτουργία του ελαιοτριβείου δεν έχει καμία επίπτωση στο περιβάλλον όσον αφορά την χλωρίδα και την πανίδα και το τοπίο της περιοχής καθ' ότι όπως προαναφέρθηκε στις προηγούμενες παραγράφους δεν προκύπτουν σημαντικά αέρια και στερεά απόβλητα.

Επίσης, ο θόρυβος που δημιουργείται κατά την λειτουργία του ελαιοτριβείου, βρίσκεται πολύ χαμηλότερα των επιτρεπτών ορίων, και δεν αποτελεί όχληση για την περιοχή εγκατάστασης της μονάδας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>

### ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΣΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ.

#### 6.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΩΝ

- 1.Οι χώροι του ελαιοτριβείου πρέπει να διατηρούνται καθαροί και σε καλή κατάσταση.
- 2.Ο σχεδιασμός, η διαρρύθμιση, η κατασκευή, η χωροθέτηση και οι διαστάσεις των χώρων τροφίμων πρέπει:
  - α) να επιτρέπουν επαρκή συντήρηση, καθαρισμό ή / και απολύμανση, να αποτρέπουν η να περιορίζουν στο ελάχιστο την αερόφερτη μόλυνση και να διαθέτουν κατάλληλο χώρο εργασίας που να επιτρέπει την υγιεινή εκτέλεση όλων των εργασιών
  - β) να προστατεύονται από τη συσσώρευση ρύπων την επαφή με τοξικά υλικά, την πτώση σωματιδίων μέσα στον ελαιοκάρπο και τη συμπύκνωση υδρατμών ή το σχηματισμό ανεπιθύμητης μούχλας στις επιφάνειες.
  - γ) να επιτρέπουν ορθές πρακτικές υγιεινής , συμπεριλαμβανομένης της προστασίας από μόλυνση και, ιδίως του ελέγχου των επιβλαβών οργανισμών και
  - δ) όταν είναι αναγκαίο, να παρέχουν τις κατάλληλες συνθήκες χειρισμού και αποθήκευσης υπό ελεγχόμενη θερμοκρασία και με επαρκή χωρητικότητα για τη διατήρηση του ελαιοκάρπου στην κατάλληλη θερμοκρασία και να είναι σχεδιασμένοι έτσι ώστε να ελέγχεται και, όταν είναι αναγκαίο, να καταγράφεται το επίπεδο θερμοκρασίας.
- 3.Πρέπει να υπάρχουν επαρκή αποχωρητήρια με καζανάκια, συνδεδεμένα με κατάλληλο αποχετευτικό σύστημα. Τα αποχωρητήρια δεν πρέπει να ανοίγουν κατευθείαν στους χώρους όπου γίνεται χειρισμός του προϊόντος.
- 4.Πρέπει να υπάρχει επαρκής αριθμός νιπτήρων, εγκατεστημένων στα κατάλληλα σημεία και προοριζόμενων ειδικά για το πλύσιμο των χεριών. Οι νιπτήρες πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με ζεστό και κρύο τρεχούμενο νερό και με υλικά για τον καθαρισμό των χεριών και το υγιεινό τους στέγνωμα. Όταν είναι αναγκαίο, οι χώροι για το πλύσιμο του ελαιοκάρπου πρέπει να είναι χωριστοί από τις εγκαταστάσεις πλυσίματος των χεριών.
- 5.Πρέπει να υπάρχουν κατάλληλα και επαρκή μέσα φυσικού ή μηχανικού αερισμού. Πρέπει να αποφεύγεται η μηχανική ροή αέρα από μολυσμένους σε καθαρούς χώρους.

Τα συστήματα αερισμού πρέπει να είναι κατασκευασμένα κατά τρόπο που να προσφέρουν εύκολη πρόσβαση σε φίλτρα και άλλα εξαρτήματα που χρειάζονται καθαρισμό ή αντικατάσταση.

6. Οι εγκαταστάσεις υγιεινής πρέπει να διαθέτουν κατάλληλο φυσικό ή μηχανικό εξαερισμό.
7. Οι χώροι τροφίμων πρέπει να διαθέτουν επαρκή φυσικό η / και τεχνητό φωτισμό.
8. Οι αποχετευτικές εγκαταστάσεις πρέπει να είναι κατάλληλες για το σκοπό που προορίζονται. Πρέπει να σχεδιάζονται και να κατασκευάζονται κατά τρόπο που να αποκλείει τον κίνδυνο μόλυνσης. Όταν οι αποχετευτικοί αγωγοί είναι, εν όλο η εν μέρει, ανοικτοί πρέπει να είναι σχεδιασμένοι κατά τρόπον ώστε να εξασφαλίζεται ότι τα απόβλητα δεν ρέουν από μολυσμένο χώρο προς ή σε καθαρό χώρο, ιδίως σε χώρο όπου γίνεται ο χειρισμός τροφίμων που ενδέχεται να παρουσιάσουν υψηλό κίνδυνο για τον τελικό καταναλωτή.
9. Όταν είναι αναγκαίο, πρέπει να υπάρχουν κατάλληλα αποδυτήρια του Προσωπικού.
10. Τα προϊόντα καθαρισμού και απολύμανσης δεν πρέπει να αποθηκεύονται σε χώρους όπου γίνεται επεξεργασία.

## **6.2 ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΧΩΡΟΥΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ**

1. Σε χώρους όπου γίνεται παρασκευή, επεξεργασία, ή μεταποίηση τροφίμων, ο σχεδιασμός και η διαρρύθμιση πρέπει να επιτρέπουν την εφαρμογή ορθής πρακτικής ως προς την υγιεινή των τροφίμων, συμπεριλαμβανομένης της πρόληψης της αλληλομόλυνσης μεταξύ των χειρισμών και κατά τη διάρκεια αυτών. Ειδικότερα:

α) Οι επιφάνειες των τοίχων πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση και να καθαρίζονται και, όταν είναι αναγκαίο, να απολυμαίνονται εύκολα. Αυτό απαιτεί τη χρήση στεγανών, μη απορροφητικών και μη τοξικών υλικών που να μπορούν να πλένονται, εκτός εάν οι υπεύθυνοι της επιχείρησης, μπορούν να αποδείξουν στις αρμόδιες αρχές ότι τυχόν άλλα χρησιμοποιούμενα υλικά είναι κατάλληλα ενδεχομένως, τα δάπεδα πρέπει να επιτρέπουν επαρκή αποστράγγιση της επιφάνειας.

β) Οι επιφάνειες των τοίχων πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση και να μπορούν να καθαρίζονται και, όταν είναι αναγκαίο, να απολυμαίνονται εύκολα. Αυτό απαιτεί τη χρήση στεγανών, μη απορροφητικών και μη τοξικών υλικών που να μπορούν να πλένονται, οι δε επιφάνειες πρέπει να είναι λείες μέχρις ύψους καταλλήλου για τις εργασίες, εκτός εάν οι υπεύθυνοι της επιχείρησης μπορούν να αποδείξουν στις αρμόδιες αρχές ότι τυχόν άλλα χρησιμοποιούμενα υλικά είναι κατάλληλα.

γ) Οι οροφές (η, εάν δεν υπάρχουν οροφές, η εσωτερική επιφάνεια της στέγης) και ό,τι είναι στερεωμένο σ αυτές πρέπει να είναι σχεδιασμένες και κατασκευασμένες έτσι, ώστε να μη συσσωρεύονται ρύποι και να περιορίζεται η συμπύκνωση υδρατμών, η ανάπτυξη ανεπιθύμητης μούχλας και η πτώση σωματιδίων.

δ) Τα παράθυρα και τα άλλα ανοίγματα πρέπει να κατασκευάζονται κατά τρόπο που να αποφεύγεται η συσσώρευση ρύπων. Εκείνα τα οποία μπορούν να ανοίγουν προς την ύπαιθρο πρέπει, όταν είναι αναγκαίο, να είναι εφοδιασμένα με δικτυωτά πλέγματα προστασίας από τα έντομα, τα οποία να μπορούν να αφαιρεθούν εύκολα για να καθαριστούν. Όταν το άνοιγμα των παραθύρων μπορεί να προκαλέσει μόλυνση, τα παράθυρα πρέπει να κλειστά και σφραγισμένα κατά τη διάρκεια της παραγωγής.

ε) Ο καθαρισμός και, όταν είναι αναγκαίο, η απολύμανση των θυρών πρέπει να μπορεί να γίνεται εύκολα. Αυτό απαιτεί να χρησιμοποιούνται λείες και μη απορροφητικές επιφάνειες, εκτός εάν οι υπεύθυνοι της επιχείρησης μπορούν να αποδείξουν στις αρμόδιες αρχές ότι τυχόν άλλα χρησιμοποιούμενα υλικά είναι κατάλληλα.

στ) Οι επιφάνειες (συμπεριλαμβανομένων των επιφανειών εξοπλισμού) που βρίσκονται σε χώρους όπου γίνεται η επεξεργασία, και ιδίως αυτές που έρχονται σε επαφή με το παραγόμενο προϊόν, πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση και να μπορούν να καθαρίζονται και, όταν είναι αναγκαίο, να απολυμνούνται εύκολα. Αυτό απαιτεί τη χρήση λείων, μη τοξικών υλικών που να είναι ανθεκτικά στη διάβρωση και να μπορούν να πλένονται, εκτός εάν οι υπεύθυνοι της επιχείρησης μπορούν να αποδείξουν στις αρμόδιες αρχές ότι τυχόν άλλα χρησιμοποιούμενα υλικά είναι κατάλληλα.

2. Πρέπει να υπάρχουν κατάλληλες εγκαταστάσεις, όταν είναι αναγκαίο, για τον καθαρισμό, την απολύμανση και την αποθήκευση των σκευών και του εξοπλισμού εργασίας. Οι εγκαταστάσεις αυτές πρέπει να είναι κατασκευασμένες από υλικό ανθεκτικό στη διάβρωση, να μπορούν να καθαρίζονται εύκολα και να διαθέτουν επαρκή παροχή ζεστού και κρύου νερού.

### **6.3 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ**

1. Τα βυτία των οχημάτων ή και τα δοχεία που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά του προϊόντος πρέπει να διατηρούνται καθαρά και σε καλή κατάσταση, ώστε να προφυλάσσεται, και πρέπει, όταν είναι αναγκαίο, να είναι σχεδιασμένα και κατασκευασμένα έτσι ώστε να

μπορούν να καθαρίζονται ή/και να απολυμαίνονται κατάλληλα.

2. Τα βυτία των οχημάτων ή/και τα δοχεία πρέπει να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για τη μεταφορά ελαιολάδου, αν τα άλλα φορτία μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα.

3. Όταν τα βυτία των οχημάτων ή/και τα δοχεία χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά και άλλων προϊόντων ή για τη μεταφορά διαφορετικών ειδών ταυτόχρονα, τα προϊόντα πρέπει, όταν είναι αναγκαίο, να διατηρούνται χωριστά.

4. Τα προϊόντα σε υγρή μορφή, πρέπει να μεταφέρονται σε βυτία η και δοχεία δεξαμενές που χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για τη μεταφορά ελαιόλαδου. Στα δοχεία αυτά πρέπει να αναγράφεται καθαρά ευανάγνωστα και ανεξίτηλα σε μια η περισσότερες κοινοτικές γλώσσες ότι χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά ελαιολάδου .

5. Όταν τα βυτία των οχημάτων η και τα δοχεία έχουν χρησιμοποιηθεί για τη μεταφορά άλλων προϊόντων εκτός ελαιολάδου πρέπει να γίνεται αποτελεσματικός καθαρισμός μεταξύ των φορτώσεων ώστε να αποφεύγεται αλλοίωση του προϊόντος.

6. Τα προϊόντα πρέπει να τοποθετούνται μέσα στα βυτία των οχημάτων ή/και στα δοχεία και να προστατεύονται κατά τρόπον ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος μόλυνσης.

7. Όταν είναι αναγκαίο, τα βυτία των οχημάτων ή/και τα δοχεία που χρησιμοποιούνται τη μεταφορά πρέπει να επιτρέπουν τη διατήρηση της κατάλληλης θερμοκρασίας και τον έλεγχο του επιπέδου θερμοκρασίας .

#### **6.4 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ**

1. Τα υποπροϊόντα και τα άλλα απορρίμματα πρέπει να απομακρύνονται το ταχύτερο από χώρους όπου παράγεται το ελαιόλαδο, ώστε να αποφεύγεται η συσσώρευση τους.

2. Πρέπει να υπάρχει κατάλληλη πρόβλεψη για την αποθήκευση και την απομάκρυνση υποπροϊόντων και άλλων απορριμμάτων. Οι χώροι αποθήκευσης απορριμμάτων πρέπει να σχεδιάζονται και να χρησιμοποιούνται κατά τρόπο που να διατηρούνται πάντοτε καθαροί και όταν είναι αναγκαίο να προλαμβάνεται η διείσδυση ζώων και επιβλαβών οργανισμών.

3. Τα υγρά απόβλητα πρέπει να απομακρύνονται με υγιεινό και φιλοπεριβαλλοντικό τρόπο, σύμφωνα με τη σχετική εφαρμοστέα κοινοτική νομοθεσία, και δεν πρέπει να αποτελούν πηγή μόλυνσης, είτε άμεσα είτε έμμεσα.

## 6.5 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΟ ΝΕΡΟ

1. Πρέπει να υπάρχει επαρκής παροχή πόσιμου νερού, το οποίο να χρησιμοποιείται οσάκις χρειάζεται για την πλήυση του προϊόντος και να εξασφαλίζεται ότι δεν μολύνεται το προϊόν .

2. Στις περιπτώσεις που χρησιμοποιείται μη πόσιμο νερό, παραδείγματος χάρη για πυροσβεστική χρήση, παραγωγή ατμού, και άλλους παρεμφερείς σκοπούς, πρέπει να κυκλοφορεί σε χωριστό δίκτυο που να φέρει τη σχετική ένδειξη. Το μη πόσιμο νερό δεν πρέπει να συνδέεται με τα δίκτυα πόσιμου νερού ούτε να υπάρχει δυνατότητα αναρροής στα δίκτυα πόσιμου νερού.

3. Το ανακυλωμένο νερό που χρησιμοποιείται για τη μεταποίηση ή ως συστατικό δεν πρέπει να παρουσιάζει κίνδυνο μόλυνσης. Πρέπει να ανταποκρίνεται στις ίδιες προδιαγραφές με το πόσιμο νερό, εκτός εάν αποδεικνύεται στην αρμόδια αρχή ότι η ποιότητα του νερού δεν μπορεί να θίξει την καταλληλότητα του προϊόντος στην τελική του μορφή.

## 6.6 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

1. Απαιτείται υψηλός βαθμός ατομικής καθαριότητας από κάθε πρόσωπο που εργάζεται σε χώρους όπου γίνονται εργασίες παραγωγής ελαιολάδου, το οποίο πρέπει να φορά κατάλληλο, καθαρό και, όταν είναι αναγκαίο, προστατευτικό ρουχισμό.

2. Απαγορεύεται ο χειρισμός και η με οποιαδήποτε ιδιότητα είσοδος σε χώρους εργασίας με τρόφιμα οποιουδήποτε προσώπου πάσχει από νόσημα ή είναι φορέας νοσήματος που μεταδίδεται δια των τροφών ή προσώπου με μολυσμένα τραύματα ή πάσχει από δερματική μόλυνση, έλκη ή διάρροια, εάν υφίσταται κίνδυνος άμεσης ή έμμεσης μόλυνσης. Κάθε πρόσωπο απασχολούμενο σε επιχείρηση τροφίμων το οποίο έχει προσβληθεί και ενδέχεται να έλθει σε επαφή με τρόφιμα, πρέπει να αναφέρει αμέσως την ασθένεια ή τα συμπτώματα, και ει δυνατόν τα αίτια τους στον υπεύθυνο της επιχείρησης .



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>

### ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Οι προοπτικές όσο αναφορά την εξέλιξη των ελαιοτριβείων είναι περιορισμένη όσο δεν βρίσκεται λύση στο πρόβλημα επεξεργασίας των υποπροϊόντων των διφασικών ελαιοτριβείων και αυτό γιατί αν βρεθεί λύση σε αυτό αυτομάτως λύνεται και το πρόβλημα των αποβλήτων. Κατά καιρούς διάφορες εταιρίες έχουν προσπαθήσει να βρουν λύση είτε με την κατασκευή ολοκληρωμένου συστήματος δυο φάσεων, είτε μέσα στο χώρο του ελαιοτριβείου, είτε με την επεξεργασία των προϊόντων δυο φάσεων για παραγωγή ενέργειας, και τέλος με το να επεξεργαστούν μόνο τον ασιγάρο που παράγεται από τα τριών φάσεων .

#### **7.1 Κατασκευή ολοκληρωμένου συστήματος δυο φάσεων**

Η διαδικασία επεξεργασίας μέσα στο χώρο του ελαιοτριβείου ξεκινά αφού τελειώσει η απλή φάση εξαγωγής λαδιού ,η οποία εξασφαλίζει εξαιρετική ποιότητα λαδιού και εφόσον υπάρχει ξηραντήριο στο χώρο. Ο κύκλος επεξεργασίας του πυρήνα περιγράφεται κατωτέρω:

Υγρασία περίπου 50%, ενώ τα εξαγόμενα βλαστικά υγρά από τον ελαιοδιαχωριστήρα (κατά μέσο όρο 25-28 kg ανά 100 kg καρπού πρέπει είτε να υποστούν την προβλεπόμενη για αυτά τα απόβλητα επεξεργασία, είτε μπορούν να αναμειχθούν με την πυρήνα, η οποία τότε θα φθάνει στην ίδια υγρασία, όπως αυτή που προέρχεται από την διαδικασία της πρώτης επεξεργασίας.

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

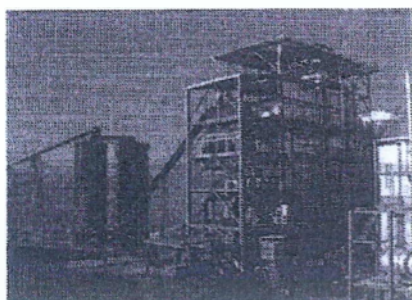
Η διπλή επεξεργασία μεγιστοποιεί την βιομηχανική απόδοση, η οποία φθάνει περίπου στο 93-97% του λαδιού, που αρχικά περιέχεται στην ελιά. δηλ πολύ περισσότερο από αυτό που μπορεί να επιτευχθεί με τα πιεστήρια ή με την κοινή φυγοκεντρική επεξεργασία 3 φάσεων.



## 7.2 ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ 26,2 MW ΑΠΟ ΒΙΟΜΑΖΑ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΒΙ.ΠΕ. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (ΜΕΛΙΓΑΛΑΣ)

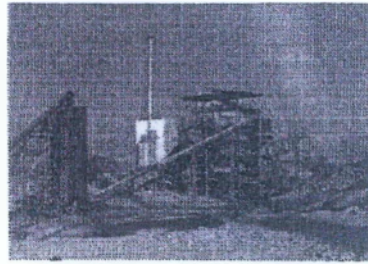
Η ζήτηση ενέργειας στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ένωσης αυξάνει σταθερά τα τελευταία χρόνια και η τάση αυτή αναμένεται να συνεχιστεί. Αυτή η εξέλιξη έχει επίσης οδηγήσει στην αύξηση των ρύπων CO<sub>2</sub>. Κατά συνέπεια η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει πάρει πρωτοβουλίες για τη μείωση των ρύπων CO<sub>2</sub> και την προώθηση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρισμού.

Σε αυτό το περιβάλλον το έργο "Olive Power" στοχεύει στην ανάπτυξη και επίδειξη ενός νέου, καινοτόμου και βιώσιμου σχεδιασμού για τη θερμοπαράγωγο χρήση των υπολειμμάτων από την παραγωγή Λαδιού κατά τη διαδικασία CHP. Η πρώτη μονάδα με θερμοχωρητικότητα καυσίμου στα 115 MW<sub>th</sub> και μέγιστη δυνατότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στα 26,2 MW θα εγκατασταθεί στο Μελλιγαλά.



### Χρήση των υπολειμμάτων ελιάς – γενικές παρατηρήσεις

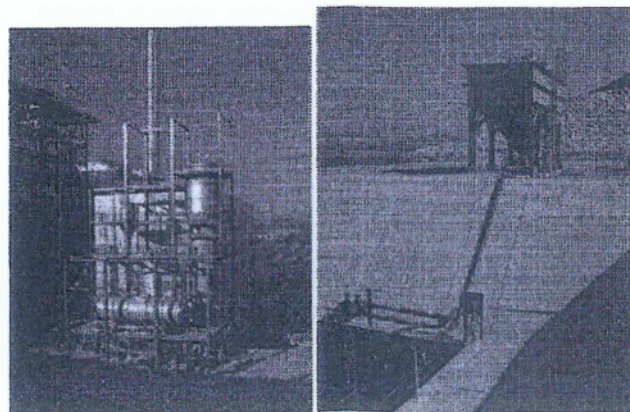
Η παραγωγή 1 τόνου ελαιόλαδου οδηγεί στο σχηματισμό 3,3 τόνων υπολείμματος. Τα υπολείμματα αυτά αποτελούνται από περίπου 50wt.% (d.b. χωρίς σταχτή) άνθρακα (C), 6 wt. % (d.b. χωρίς στάχτη) υδρογόνο (H) και έως 10 wt.% μορφές στάχτης. Η υγρασία κυμαίνεται στα 63 wt.% (w.b.). Προς το παρόν το υπόλειμμα ελιάς είτε υφίσταται επεξεργασία ξήρανσης και χρησιμοποιείται ως καύσιμο σε μονάδες καύσης μικρής κλίμακας που έχουν χαμηλές περιβαλλοντικές απαιτήσεις είτε εναποτίθεται στα σκουπίδια. Το "Olive Power" προτείνει έναν σχεδιασμό βασισμένο στην ενεργειακή αλυσίδα από τα υπολείμματα ελιάς μέχρι την συμπαραγωγή για πρώτη φορά ακολουθώντας μια ενοποιημένη προσέγγιση με σημαντική αξία για τη νότια Ευρώπη.



## Ζήτηση καύσιμου, αποθήκευση logistics

Τα logistics της καύσιμης ύλης και η αποθήκευση του υπολείμματος ελιάς είναι κατά πολύ πιο περίπλοκα από π.χ. βιοκαύσιμα με βάση το ξύλο. Πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η αποκομιδή ελιάς διαρκεί για μικρή περίοδο και συνήθως περιορίζεται στους 4 μήνες το χρόνο. Επιπλέον πρέπει να ληφθούν υπόψη οι αποβολές υγρών λόγω βαρύτητας από την αποθήκευση υπολείμματος ελιάς. Το αποβαλλόμενο υγρό ονομάζεται *Airecin* (είναι ένα μείγμα νερού και *husk oil*) και παράγεται σε ποσότητα 0.125 τόνων για κάθε τόνο υπολείμματος.

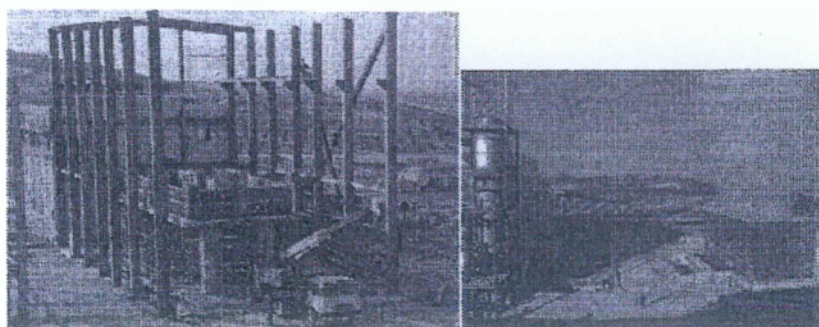
Όλα τα χρησιμοποιούμενα υπόλειμμα ελιάς προέρχεται από την Πελοπόννησο, η μέγιστη απόσταση μεταφοράς θα είναι περίπου 80 χιλιόμετρα, γεγονός που υπογραμμίζει την τοπική και βιώσιμη προσέγγιση σε αυτό το έργο. Αφού η συνολική ετήσια ζήτηση σε καύσιμο θα είναι περισσότερη από 500.000 τόνους, από τους οποίους 40-60 % θα μπορούν να αποθηκευτούν στον ευρύτερο χώρο του εργοστασίου, ένας βελτιστοποιημένου σχεδιασμού logistics για διανομή καυσίμου θα εξετασθεί, ώστε να εξασφαλίσει την προμήθεια του καυσίμου στον χώρο του εργοστασίου.



Τα υπολείμματα ελιάς πρέπει να ξηραθούν και να αναβαθμιστούν προτού να χρησιμοποιηθούν αποδοτικά στη μονάδα καύσης. Συνεπώς το εργοστάσιο θα εξοπλισθεί με μονάδα προετοιμασίας του καυσίμου. Στο "Olive Power" εισάγεται ένας νέος σχεδιασμός συνδυασμός ξήρανσης καυσίμου με εκμετάλλευση της παραγόμενης θερμότητας και του παραπροϊόντος. Το σύστημα βασίζεται σε μηχανική αφυδάτωση του υπολείμματος ελιάς με κοχλιωτή σύνθλιψη, όπου για μια ακόμα φορά το Airrecip αποχωρίζεται από το καύσιμο και έναν εναλλάκτη – αποξηραντή που τροφοδοτεί υπό χαμηλή πίεση από τον βραστήρα.

Το Airrecip που παράγεται από τους χώρους αποθήκευσης του υπολείμματος ελιάς (βαρυτικής αφυδάτωση) και από την κοχλιωτή σύνθλιψη (μηχανική αφυδάτωση) θα τροφοδοτούν μία φυγόκεντρη αντλία όπου θα συντελείται αποδοτικός διαχωρισμός του Olive Power. Αυτό το Olive husk Oil είναι ένα πολύτιμο παραπροϊόν, μιας και μπορεί να αγοραστεί ως υγρό βιοκαύσιμο για vegetable πετρελαιομηχανές. Το υπολειπόμενο νερό θα εξατμιστεί στον vacuum evaporator, ο οποίος λειτουργεί χρησιμοποιώντας τη θερμότητα του ατμού που δεν οδηγείται στον συμπυκνωτή στον κύκλο του ατμοστρόβιλου.

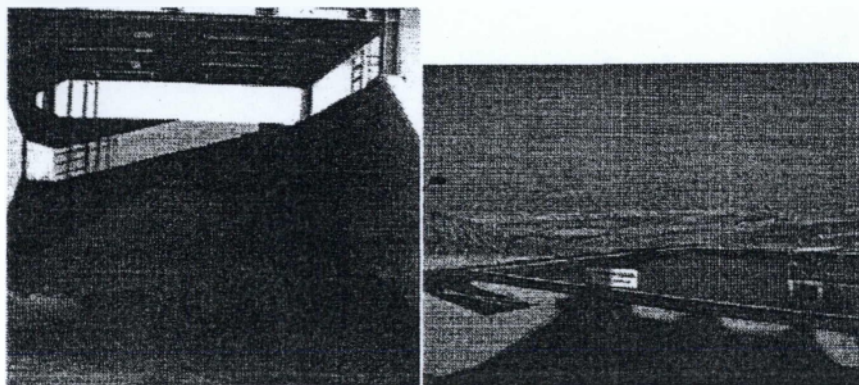
Όπως προκαταρκτικά εργαστηριακά πειράματα με υπολείμματα ελιάς έχουν αποκαλύψει, υπολογίσιμες ποσότητες K και Na (περίπου 50wt.), S ( 20wt.%) Cl (25wt.%) P ( 20wt.%) και Ca (20wt.%) απομακρύνονται από το καύσιμο με την συγκέντρωση του Airrecip κατά την αποθήκευση και τη μηχανική αφυδάτωση του υπολείμματος ελιάς. Τα ανόργανα στοιχεία διαλύονται στην υγρή φάση και επανακτούνται στον vacuum evaporator ως ένα στερεό υλικό με υγρασία, με υψηλή αξία ως βελτιωτικό γης, μιας και τα άλατα K και P είναι σημαντικά φυτικά βοηθήματα. Συνεπώς σχεδιάζεται η μίξη αυτών των υπολειμμάτων με τη στάχτη και η χρήση τους ως βελτιωτικό γης μέσω της ανακύκλωσης τους στους ελαιώνες. Κατά αυτόν τον τρόπο μια νέα προστιθέμενη αξία κερδίζεται από το σύστημα προετοιμασίας του καυσίμου.



Είναι επίσης σημαντικό να αναφερθεί ότι δεν δημιουργούνται καθόλου υγρά απόβλητα από τη διαδικασία προετοιμασίας της καύσιμης ύλης. Ο αποβαλλόμενος ατμός από τον vacuum evaporator θα συγκεντρώνεται και το παραγόμενο νερό θα χρησιμοποιείται για την ψύξη του συμπυκνωτή του κύκλου ατμού. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται οικονομία σε φρέσκο νερό κατά περίπου 25% και επιτυγχάνεται μια διαδικασία χωρίς απόβλητα.

### 7.2.1 Καθαρισμός καυσαερίου

Προηγμένες τεχνολογίες θα εφαρμοστούν για καθαρισμό του καυσαερίου. Αυτές συνίστανται από μία στρατηγική βελτιστοποιημένη με CFD για κατά τμήματα διάχυση αέρα καύση με και επανακυκλοφορία του καυσαερίου για πλήρη εκμετάλλευση των κύριων μέτρων για μείωση των ρύπων NOx και μείωση των ρύπων CO και TOC, η προσάρτηση μίας μη καταλυτικής παγίδας (SNCR) για τη μείωση του NOx καθώς και ένα σύστημα ξηρής ρόφησης συνδυασμένο με σακόφιλτρο για την μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων HCl και SOx. Χάρης σε αυτές τις προσπάθειες οι αέριοι ρύποι του εργοστασίου θα είναι σύμμορφοι με τα αυστηρά όρια ρύπων που έχει θέσει η Ευρωπαϊκή Ένωση directive απόβλητων καύσης 2000/76/EG και ως εκ τούτου θα είναι σημαντικά χαμηλότερες από τις πιο σύγχρονες εν λειτουργία καύσεις υπολείμματος ελιάς.



### 7.2.2 Εκμετάλλευση στάχτης

Έχει σχεδιαστεί ο κλασματικός διαχωρισμός της στάχτης στον καυστήρα, στον κυκλώνα και στο φίλτρο. Αυτά τα κλάσματα στάχτης περιέχουν, όπως έχει δείξει η εμπειρία από άλλα έργα χρηματοδοτούμενα από την Ε.Ε. υψηλές ποσότητες θρεπτικών συστατικών χρήσιμα για τα φυτά. Επιπλέον η αποτελεσματικότητα της στάχτης ως βελτιωτικό γης ισχυροποιείται με την προσθήκη των υπολειμμάτων από τη διαδικασία προετοιμασίας του καυσίμου, δηλαδή των αλάτων Κ και Ρ, και που επίσης εκπροσωπούν ένα μέρος της στάχτης που περιέχεται

στην ολική ποσότητα του καυσίμου. Άλλωστε προκαταρκτικές αναλύσεις του καυσίμου έχουν δείξει ότι τα υπολείμματα ελιάς περιέχουν μικρή ποσότητα βαρέων μετάλλων. Συνεπώς η παραγόμενη στάχτη καθώς και τα υπολείμματα από τη διαδικασία της προετοιμασίας του καυσίμου ανακυκλώνονται στους ελαιώνες ως βελτιωτικό γης, κλείνοντας σχεδόν τον κύκλο των μετάλλων. Κατά συνέπεια με την νέα τεχνολογία οι στάχτες χρησιμοποιούνται ως πολύτιμη δευτερεύουσα πρώτη ύλη και υπάρχουν μηδενικά στερεά απόβλητα.

### 7.2.3 Εκμετάλλευση θερμότητας

Ο σχεδιασμός του εργοστασίου βασίζεται στην προσέγγιση της συμπαραγωγής. Ένα μέρος της παραγόμενης θερμότητας θα χρησιμοποιηθεί μέσα στα εργοστάσια για ξήρανση του καυσίμου και για τον ατμοποιητή. Ακόμα προβλέπεται προσφορά υπηρεσιών θέρμανσης / ψύξης για εταιρίες πλησίον εργοστασίου. Μόνο μία μικρή ποσότητα της παραγόμενης θερμότητας θα ψύχεται. Ο όλος σχεδιασμός θα βασίζεται στην έξυπνη χρήση της θερμότητας σε πολλά θερμοκρασιακά στάδια με σκοπό τη βελτιστοποίηση της ηλεκτρικής και της ολικής απόδοσης.



### 7.3 Επεξεργασία του ασιίγαρου

Τέλος όσο αναφορά την επεξεργασία του ασιίγαρου είναι μια διαδικασία την οποία παρουσίασε μια ισπανική εταιρεία στην Ελλάδα πριν από δυο χρόνια. Σύμφωνα με αυτή ο ιδιοκτήτης του ελαιοτριβείου μπορούσε να αγοράσει και να εγκαταστήσει κάποια μηχανήματα με τα οποία θα επεξεργαζόταν τον παραγόμενο ασιίγαρο και με την βοήθεια κάποιων χημικών ουσιών θα τον μετέτρεπαν σε ξάστερο νερό το οποίο μπορούσε να χρησιμοποιηθεί είτε για άρδευση ή ακόμα και για πλύση του ελαιοκάρπου. Πράγμα το οποίο για τα ελληνικά δεδομένα θα ήταν ανέφικτο λόγω μεγάλου κόστους εγκατάστασης και εφαρμογής αφού τα περισσότερα από τα ελαιοτριβεία που υπάρχουν στην Ελλάδα είναι μικρής δυναμικότητας συνεπώς με περιορισμένη παραγωγή.(Τα στοιχεία είναι λίγα γιατί η εταιρία δεν έχει ούτε αντιπρόσωπο ούτε κάποια διεύθυνση.)



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 📖 Αλέξανδρος Σ. Αλεξιάκης. (1998). Το ελαιόλαδο Και Η Παραγωγή Του. Εκδόσεις Μιχάλη Σιδέρη. Αθήνα.
- 📖 Αναστάσιος Ηλιόπουλος. (2002). Οδηγίες Συγγραφής Και Παρουσίασης Επιστημονικών Εργασιών. Καλαμάτα.
- 📖 Διμηνιαίο Περιοδικό Ελιά Και Ελαιόλαδο. (2004). Τεύχη 38<sup>ο</sup>, 39<sup>ο</sup>, 40<sup>ο</sup>.
- 📖 Κυριτσάκης Απ. Δρ. M.Sc.Ph.D. και Ελευθερία Καραμεσίνη – Κυριτσάκη M.Sc. (2000). Όλα Τα Μυστικά Για Το Ελαιόλαδο. Εκδόσεις Agrotyros. Αθήνα.
- 📖 Περιοδικό Ελαιοπαραγωγή. (2003). Εκδόσεις ΕΥΡΥΠΟΣ.
- 📖 Περιοδικό Ενημερωτικού Χαρακτήρα Προς Το Σύνδεσμο Ελληνικών Βιομηχανιών Τυποποίησης Ελαιολάδου “Έν Ελλάδι”. Τεύχη 2003 και 2004.
- 📖 Εκδόσεις Ζεϋς α.ε. <<Αγροανάπτυξη >>. Σεπτέμβριος-Δεκέμβριος 1997.
- 📖
- 📖 [www.bio-hellas.gr](http://www.bio-hellas.gr)
- 📖 [www.efet.gr](http://www.efet.gr)
- 📖 [www.europa.eu.int](http://www.europa.eu.int)
- 📖 [www.haccp.com](http://www.haccp.com)
- 📖 [www.lesvosonline.gr](http://www.lesvosonline.gr)
- 📖 [www.museodellolivo.com](http://www.museodellolivo.com)
- 📖 [www.oliveoil.gr](http://www.oliveoil.gr)
- 📖 [www.spin.gr](http://www.spin.gr)

### ΠΡΟΣΩΠΙΚΕΣ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ

ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ (Ιδιοκτήτης ελαιοτριβείου)

ΚΑΡΟΥΝΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ (Υπάλληλος Δ/σης Γεωργίας )

ΠΑΛΙΑΡΟΥΤΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ (Υπάλληλος Δ/σης Γεωργίας )

ΚΑΡΥΩΤΗ ΕΙΡΗΝΗ (Υπάλληλος Δ/σης Γεωργίας )

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΓΙΑ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ

### ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ

#### ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ " ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟΥ "

#### 1. ΟΝΟΜΑΣΙΑ & ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ:  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :  
ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ:

#### 2. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

"Η υπό εξέταση δραστηριότητα αφορά τον εκσυγχρονισμό του ελαιουργείου ..... που βρίσκεται σε εκτός οικισμού περιοχή στη θέση .....Ν. Μεσσηνίας.

Το οικόπεδο που έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί το εν λόγω ελαιουργείο είναι ιδιοκτησία ..... και έχει συνολικό εμβαδόν ..... $m^2$ .

Το κτίριο που έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί το ελαιουργείο έως σήμερα αποτελείται από το κυρίως κτίριο στο οποίο είναι εγκατεστημένα τα μηχανήματα με εμβαδόν .....  $m^2$ , τις αποθήκες με εμβαδόν .....  $m^2$  και το υπόστεγο επιφάνειας .....  $m^2$

Η δυναμικότητα του ελαιουργείου έως τώρα είναι ..... $kg$  ελαιοκάρπου την.....ώρα. Με την παρούσα Μελέτη εξετάζεται η δυνατότητα αύξησης της δυναμικότητας σε ..... $kg/h$ . Η ποσότητα ελαιολάδου που παράγεται θα είναι 15 έως 25% της συνολικής δυναμικότητας.

#### 3. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Το οικόπεδο που έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί το εν λόγω ελαιουργείο είναι ιδιοκτησίας ..... βρίσκεται σε εκτός οικισμού περιοχή στη θέση ..... Ν. Μεσσηνίας και έχει συνολικό εμβαδόν .....  $m^2$ . Το ελαιουργείο θα λειτουργεί εποχιακά από τον Οκτώβριο έως τον Ιανουάριο και η λειτουργία του θα εξαρτάται κυρίως από την υπάρχουσα πρώτη ύλη.

Η υπ' εξέταση δραστηριότητα αφορά τον εκσυγχρονισμό του ελαιουργείου ιδιοκτησίας .....που βρίσκεται όπως αναφέρθηκε και παραπάνω στο σε εκτός οικισμού περιοχή του ..... Μεσσήνης.

Στα πλαίσια του εκσυγχρονισμού του εν λόγω ελαιουργείου προβλέπεται να εγκατασταθεί μία επιπλέον γραμμή παραγωγής. Επίσης θα αντικατασταθούν και κάποια μηχανήματα της παλαιάς γραμμής παραγωγής με νέα. Έως τώρα το ελαιοτριβείο λειτουργεί με μία γραμμή παράγωγής με δυναμικότητα..... kg/h. Η μέγιστη δυναμικότητα του φυγοκεντρικού μηχανήματος όπως αναφέρθηκε και παραπάνω είναι ..... kg/h. Σύμφωνα με στοιχεία του κατασκευαστή για σωστή λειτουργία του Dekanter χωρίς προβλήματα, θα πρέπει να λειτουργεί με .....kg/h.

Στα πλαίσια του εκσυγχρονισμού του ελαιουργείου δεν θα επέλθει κάποια κτιριακή μεταβολή. Η συνολική ισχύς των μηχανημάτων του ελαιουργείου με τη σημερινή άδεια λειτουργίας είναι ..... Hp ή .....kW ενώ μετά την εγκατάσταση των νέων θα αυξηθεί στα ..... kW. Στα πλαίσια του εκσυγχρονισμού θα εγκατασταθούν νέα μηχανήματα μόνο όσον αφορά την λειτουργία του ελαιουργείου.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται αναλυτικά τα παλαιά μηχανήματα που παραμένουν στην υφιστάμενη γραμμή παραγωγής, τα νέα που πρόκειται να εγκατασταθούν στην παλαιά γραμμή παραγωγής καθώς και τα μηχανήματα της νέας γραμμής που πρόκειται να εγκατασταθεί:

A/A	Είδος Μηχανήματος	Παλαιά παραμένοντα	Νέα μηχανήματα παλαιάς γραμμής	Νέα γραμμή
1.	Μεταφορική Ταινία			
2.	Αποφυλλωτήριο			
3.	Πλυντήριο			
4.	Αναβατόρια Σπαστήρα			
5.	Σπαστήρας			
6.	Μαλακτήρες οριζόντιοι			
7.	Κοχλιομεταφορείς ελαιοζ.			
8.	Μονοπόμπα			
9.	Ντεκαντέρ			
10.	Διαχωριστήρας			
11.	Κοχλιομεταφορέας Πυρήνος			
12.	Αντλίες ελαιολάδου			
13.	Λέβητας			
	ΙΣΧΥΣ ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟΥ			

#### 4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

Το εν λόγω ελαιουργείο είναι σε επίπεδο μηχανολογικού εξοπλισμού από τα πιο σύγχρονα στην περιοχή. Λόγω της αύξησης της ποσότητας του ελαιοκάρπου είναι επιβεβλημένη η αύξηση ισχύος του ελαιουργείου καθώς και ο περαιτέρω εκσυγχρονισμός των μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή του ελαιολάδου. Επίσης βασική αιτία του εκσυγχρονισμού του ελαιοτριβείου είναι η βελτίωση της ποιότητας του ελαιολάδου.

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2**  
**ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΑ ΠΟΥ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΣΤΟ ΝΟΜΟ**  
**ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ**

<i>Επαρχία Καλαμάτας</i>		
<i>Έδρα</i>	<i>Επωνυμία Ελαιοτριβείου</i>	<i>Κωδικός</i>
<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>
1). Μ. Μαντίνεια	Α. Σ. Μ. Μαντίνειας	1710010
2). Άγιος Νικόλαος	Δημήτριος Πουλάκος	1710028
3). Άγιος Νικόλαος	Αφοί Ν. Βαλαβάνη Ο.Ε.	1710044
4). Άγιος Φλώρος	Σταθάς Ιωάννης	1710041
5). Αγριλος	Νικολέττα Φαβατά συζ. Β.	1710070
6). Αιθαία	Γρηγόρης Γκασιάμης	1710001
7). Αλαγονία	Παναγιώτης Χανδρινός	1710081
8). Άμφεια	Αφοί Π. Δημόπουλου Ο.Ε.	1710011
9). Ανεμόμυλος	Γεώργιος Παυλόπουλος	1710111
10). Αριοχώρι	Γεώργιος Χριστόπουλος	1710112
11). Άρις	Βουρλάκου - Αποστολοπούλου Σταυρούλα	1710150
12). Άρις	Σταθόπουλος Ιωάννης του Βασιλή	1710168
13). Άρις	Ελένη Χρονοπούλου σ. Π.	1710176
14). Αρτεμησία	Γεωργία Ιωάννη Σάλμα	1710184
15). Αρφαρά	Κωνσταντίνος Δ. Καπράλος	1710192
16). Αρφαρά	Γεωργούντζου Κωνσταντίνα	1710206
17). Αριοχώρι	Γ. Κορομηλάς - Ν. Μιχέλης Ο.Ε.	1710820
18). Ασπρόχωμα	Χρήστος Ιωάννη Πολίτης	1710222
19). Δολοί	Α. Σ. Δολών	1710249
20). Βέργα	Α. Σ. Βέργας	1710257
21). Ελαιοχώριο	Α. Σ. Ελαιοχωρίου	1710281
22). Ελαιοχώριο	Γεώργιος Θ. Μακρής	1710303
23). Εξωχώριο	Α. Σ. Εξωχωρίου	1710311
24). Θαλάμαι	NETH HEINZ T. ERWIN	1710320
25). Θουρία	Πέτρος Γ. Κουσταλούπης	1710338
26). Θουρία	Σταύρος & Κωνσταντίνος Χριστόπουλος του Πέτρου	1710354
27). Καλαμάτα	Α. Σ. Καλαμάτας	1710362
28). Καλαμάτα	Όλγα Βρυώνη - Γεώργιος Βρυώνης Ο.Ε.	1710803
29). Καλαμάτα	Παναγιώτης Ηλία Καρβέλης	1710397
30). Καλαμάτα	Αφοί Παναγιώτη Πετρόπουλοι Ο.Ε.	1710430
31). Καλαμάτα	Νικόλαος Γ. Σπυρίδης	1710443
32). Κάμπος	Α. Σ. Κάμπου	1710460

33). Κέντρο	Α. Σ. Κέντρου	1710516
34). Λείκα	Ελαιουργικές Επιχ/ρήσεις Δημητρακόπουλος ΕΠΕ	1710805
35). Λείκα	Αφοί Ι. Τσαούση Ο.Ε.	1710524
36). Νεοχ. Λεύκτρου	Α. Σ. Νεοχωρίου Λεύκτρου	1710567
37). Νεοχ. Λεύκτρου	Στυλιανός Κιτσιγιάννης	1710583
38). Νομιστή	Α. Σ. Θαλαμών	1710605
39). Πηγές	Παναγιώτης Παπαδέας	1710613
40). Πήδημα	Γ. Κωνσταντινόπουλος – Γ. Κάργας & Σία Ο.Ε.	1710621
41). Πλατύ	Κωνσταντίνος Ταχταμπάς	1710648
42). Προάστειο	Α. Σ. Προαστείου	1710656
43). Προάστειο	Γεώργιος Οικονομέας	1710660
44). Προσήλιο	Ανδρέας Π. Μαμαλούκος	1710680
45). Προσήλιο	Παναγιώτης Α. Μουρτζάς	1710699
46). Ρίγκλια	Αλέξανδρος Κύβελος & Υιοί Ο.Ε.	1710702
47). Σαϊδόνα	Α. Σ. Σαϊδόνας	1710710
48). Σπερχογεία	Σταύρος Ι. Λαλάκος	1710737
49). Σταυροπήγιο	Ευαγγελία Κ. Μηλιώνη	1710753
50). Σταυροπήγιο	Γ. Σκαρπαλέζος – Σ. Μαρίνης Ο.Ε.	1710761
51). Σωτηριάνικα	Α. Σ. Σωτηριάνικων	1710770
52). Σωτηριάνικα	Ηλ. - Παν. - Χαρ. - Γ. Κλείδωνας	1710788

<b>Επαρχία Μεσσηνίας</b>		
<b>Έδρα</b>	<b>Επωνυμία Ελαιοτριβείου</b>	<b>Κωδικός</b>
<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>
1). Αβραμιού	Δημήτριος Νικόπουλος	1720821
2). Αμφιθέα	Ελένη Γ. Σταυροπούλου	1720856
3). Αμφιθέα	Ελαιοπαραγωγική Εταιρεία Αμφιθέας & Περιχ. «Η ΑΘΗΝΑ ΑΕ»	1720864
4). Αμφιθέα	Ηλίας Γ. Φωτόπουλος	1720872
5). Ανάληψη	Παναγιώτης Ιωάννη Μητσέας	1720880
6). Ανδανία	Ηλιάδης Ιωάννης & ΣΙΑ	1720899
7). Ανδανία	Ηλίας Σ. Σταυρόπουλος	1721747
8). Ανδρούσα	Α. Σ. Ανδρούσης και Περιχώρων	1720902
9). Ανδρούσα	Μ. και Θ. Κοντόπουλος Ο.Ε.	1720910
10). Ανδρούσα	Βασιλική Κ. Κουτσοσταθοπούλου	1721758
11). Αριστοδήμειο	Χαράλαμπος Θεοδωρακόπουλος του Ν.	1720937
12). Αριστομένης	Κωνσταντίνος & Μαρία Τριανταφυλλοπούλου	1720961

13).	Αριστομένης	Μουζάκη Μαγδαληνή	1721760
14).	Αρσινόη	Πανουσόπουλος Ξενοφών του Νικολάου	1720970
15).	Βαλύρα	Σταύρος Ιωάννη Μπάκας	1720988
16).	Βαλύρα	Παναγιώτης Χαραλαμπόπουλος του Δημοσθένη	1721003
17).	Βελίκα	Αφοί Χριστοφίλου Ο.Ε.	1721020
18).	Δεσύλλα	Λεωνίδας Χρονόπουλος και ΣΙΑ Ο.Ε.	1721054
19).	Διαβολίτσι	Αθανάσιος Μαγκλάρας & ΣΙΑ Ο.Ε.	1721070
20).	Διόδια	Καλογερόπουλος Κωνσταντίνος του Παναγιώτη	1721097
21).	Εύα	Καλύβας Ιωάννης του Π.	1721151
22).	Καλλιρρόη	Ακριβή Σκλιά - Κωνσταντίνος Γκότσης	1721178
23).	Καρτερόλι	Χριστοφιλόπουλος Λεωνίδας	1721208
24).	Κατσαρού	Αφοί Ε. Νικολάου Ο.Ε.	1721232
25).	Κάτω Μέλπεια	Αφοί Γραμμένου Ο.Ε.	1721721
26).	Κωνσταντίνοι	Καπόπουλος Αλέξανδρος	1721275
27).	Λάμπαινα	Θεοδωρακόπουλος Γεώργιος	1721283
28).	Λάμπαινα	Α. Καλλιμάνης - Α. Σπανός Ο.Ε.	1721305
29).	Λευκοχώρα	Παπαδοπούλου - Μαλιαρού Ελένη	1721739
30).	Λευκοχώρα	Αφοί Κυριάκου Δημητρόπουλοι Ο.Ε.	1721319
31).	Λυκότραφο	Καρούμπαλης Ευάγγελος	1721321
32).	Λουτρό	Δ. Λάγιος - Ν. Σταθόπουλος Ο.Ε.	1721717
33).	Μάδενα	Μπουρίκας Ιωάννης του Γεωργίου	1721330
34).	Μάνεσι	Αναγνωστόπουλος Αποστόλης του Δημητρίου	1721364
35).	Μάνεσι	Τσίχλης Αναστάσιος & Ηλίας Ο.Ε.	1721380
36).	Μελιγαλάς	ΙΘΩΜΗ Α.Ε. Γεωργική Εταιρεία	1721410
37).	Μερόπη	Κοντογιαννόπουλος Φ. & ΣΙΑ Ο.Ε.	1721437
38).	Μερόπη	Λιάτσης Παναγιώτης	1721445
39).	Μεσσήνη	Ελαιοεπενδυτική Α.Ε.	1721461
40).	Μεσσήνη	Γρηγόριος & Διονύσιος Μιχαλόπουλος & ΣΙΑ Ο.Ε.	1721470
41).	Μεσσήνη	Πλιός Φώτιος & ΣΙΑ Ο.Ε.	1721526
42).	Μεσσήνη	Ντρε Ελένη του Γεωργίου	1721715
43).	Νεοχώριο Ιθώμης	Δερτιμάνης Γεώργιος & ΣΙΑ Ο.Ε.	1721550

44).	Οιχαλία	Αφοί Αλεξόπουλοι & ΣΙΑ Ο.Ε.	1721585
45).	Παραπούγκι	Αφοί Μπενακόπουλοι & ΣΙΑ Ο.Ε.	1721755
46).	Πιλαλίστρα	Σιανδρής Δημήτριος	1721607
47).	Σκάλα	Αφοί Θανόπουλοι Ο.Ε.	1721757
48).	Στέρνα	Α. Σ. Στέρνας	1721666
49).	Στρέφι	Κοτταρίδης Αναστάσιος	1721682
50).	Στρέφι	Ιωάννης Σκιαδάς & ΣΙΑ Ο.Ε.	1721690
51).	Τρίκορφο	Α. Σ. Τρίκορφου	1721704
52).	Τσουκαλέικα	Μπαρούνης Παναγιώτης & ΣΙΑ Ο.Ε.	1721712

<b>Επαρχία Πυλίας</b>			
<b>Έδρα</b>	<b>Επωνυμία Ελαιοτριβείου</b>	<b>Κωδικός</b>	
<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	
1).	Αδριανή	Μουζάκης Γεώργιος του Πέτρου	1731734
2).	Ακριτοχώρι	Τσώνης Ιωάννης του Βασίλη	1731742
3).	Βασιλίτσι	Α. Σ. Βασιλιτσίου	1731777
4).	Βλαχόπουλο	Μπαχούμας Φ. & Α. Ο.Ε.	1731815
5).	Βλαχόπουλο	Γ. Λάζαρης - Π. Παντελόπουλος Ο.Ε.	1732591
6).	Βλαχόπουλο	Αφοί Χρονά Ο.Ε.	1731823
7).	Βουνάρια	Παδόπουλος Ηλίας του Δημητρίου	1731831
8).	Βουνάρια	Παπαδοπούλου Ελευθερία & ΣΙΑ Ο.Ε.	1731840
9).	Γλυφάδα	Α. Σ. Γλυφάδας	1731858
10).	Γλυφάδα	Ζωντανός Δημήτριος του Παναγιώτη	1731866
11).	Δάρα	Αφοί Ι. Καπακλή & ΣΙΑ Ο.Ε.	1732514
12).	Δροσιά	Α. Σ. Δάρα	1731890
13).	Ελαιόφυτο	Πολυζώη Γεωργία του Αθανασίου	1732513
14).	Ευαγγελισμός	Νικόλαος Γ. Καρυγιάννης & ΣΙΑ Ο.Ε.Ε.	1731904
15).	Ίκλαινα	Α. Σ. Ίκλαινας	1731939
16).	Ίκλαινα	Κυριακόπουλος Δημήτρης του Διονυσίου	1731912
17).	Ίκλαινα	Σαΐνης Παναγιώτης του Αλέξανδρου	1731920
18).	Καλλιθέα	Γαλάνης Σ. Ζόμπολας Σ. Ο.Ε.	1731947
19).	Καλλιθέα	Κοντογόνης Κωνσταντίνος & Περικλής Ο.Ε.	1731955



20).	Καλλιθέα	Αφοί Κονταγόνοι Ο.Ε.	1732516
21).	Καλλιθέα	Δ. Λέκκας Ναυαρίνο Μονοπρόσωπη ΕΠΕ	1731936
22).	Καρποφόρα	Διονυσόπουλος Σ. - Αλμπάνης Ν. Ο.Ε.	1731980
23).	Καρποφόρα	Σκόνδρα Ευγενία	1732590
24).	Κορυφάσιο	Α. Σ. Κορυφασίου	1732005
25).	Κορυφάσιο	Κατσούλας Λάμπρος & ΣΙΑ Ο.Ε.	1732013
26).	Κορυφάσιο	Κοτρώσης Φ. & ΣΙΑ Ο.Ε.	1732021
27).	Κορώνη	Αφοί Δ. Κυριαζή Ο.Ε.	1732528
28).	Κουκουνάρα	Καφαντάρη Κωνσταντίνα του Ιωάννη	1732056
29).	Κουκουνάρα	Σταματελόπουλος Ιωάννης του Θεόδωρου	1732064
30).	Κρεμμύδια	Α. Σ. Κρεμμυδιών	1732072
31).	Κρεμμύδια	Πολυζώης Σαράντος του Αθανασίου	1732080
32).	Κρεμμύδια	Κουτσουμπός Ηλίας του Γεωργίου	1732099
33).	Κυνηγού	Διακουμής Κωνσταντίνος & ΣΙΑ Ο.Ε.	1732544
34).	Λογγά	Δούκας Νικόλαος του Ιωάννη	1732102
35).	Λογγά	Κουτρούλης Γ. & Α. Ο.Ε.	1732110
36).	Λογγά	Σαραντάκης Άγγελος & ΣΙΑ Ο.Ε.	1732137
37).	Μεθώνη	Α. Σ. Μεθώνης	1732145
38).	Μεθώνη	Καραγλάνης Ηλίας	1732153
39).	Μεταμόρφωση	Σ. Μεταμόρφωσης	1732161
40).	Μεσοχώρι	Χρονόπουλος Παναγιώτης & Γεώργιος Ο.Ε.	1732552
41).	Μηλίτσα	Χαλβατσιώτης Δ. & Π. Ο.Ε.	1732196
42).	Μυρσινοχώρι	Κ. και Φ. Γιαννικοπούλου	1732560
43).	Νέα Κορώνη	Κρασσακόπουλος Σπύρος του Αντωνίου	1732226
44).	Νερόμυλος	Αφοί Π. Λυκοτραφίτη Ο.Ε.	1732234
45).	Πανυπέρι	Μαρκόπουλος Βασίλης & Περικλής Ο.Ε.	1732242
46).	Πανυπέρι	Παναγοπούλου Βασιλική Χ. Ιωάννη	1732250
47).	Παπούλια	Γιαννακόπουλος Ιωάννης	1732269
48).	Παπούλια	Κανάκης Ηλίας	1732589
49).	Πελεκανάδα	Αφοί Π. Μαντούκα & Γραμματικόπουλος Γ. Ο.Ε.	1732277
50).	Πεταλίδι	Α. Σ. Πεταλιδίου	1732285

51).	Πεταλίδι	Αφοί Δ. Γρουσουζάκου Ο.Ε.	1732293
52).	Πεταλίδι	Κουρέτας Νικόλαος	1732600
53).	Πήδασος	Κουρέτας Δ. - Ζόμπολας Ι. Ο.Ε.	1732579
54).	Πήδασος	Ράλλη Αγγελική	1732517
55).	Πύλα	Ελαιουργική Πύλου Ο.Ε.	1732331
56).	Πύλος	Σκοτάδη Ευαγγελία του Αθανασίου	1732588
57).	Ρωμανού	Καφαντάρης Παναγιώτης	1732374
58).	Ρωμανού	Σωτηρόπουλος Νικόλαος	1732382
59).	Φαλάνθη	Α. Σ. Φαλάνθης	1732390
60).	Φοινικούντα	Καρύγιαννης Θεόδωρος του Ιωάννη & ΣΙΑ Ο.Ε.	1732404
61).	Φοινικούντα	Κορακάκης Αντώνιος του Αναστασίου	1732412
62).	Χανδρινού	Καραθανάσης Θεοχάρης	1732610
63).	Χανδρινού	Παπαγεωργίου Γ. & ΣΙΑ Ο.Ε.	1732439
64).	Χαραυγή	Καστόρας Αναστάσιος & ΣΙΑ Ο.Ε.	1732463
65).	Χατζή	Αφοί Μαρκόπουλοι Ο.Ε.	1732471
66).	Χατζή	Πουλόπουλος Γεώργιος Αναστ.	1732480
67).	Χράνοι	Ντάνου - Πολίτη Ευαγγελία & ΣΙΑ Ο.Ε.	1732498
68).	Χωματάδα	Καραμπάτσος Νικόλαος	1732501
69).	Χρυσοκελλαριά	Α. Σ. Χρυσοκελλαριάς	1732510

<b>Επαρχία Τριφυλίας</b>			
<b>Έδρα</b>	<b>Επωνυμία Ελαιοτριβείου</b>	<b>Τύπος</b>	<b>Κωδικός</b>
<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>
1).	Κυπαρισσία Ζουρτσάνος Ηλίας & ΣΙΑ Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1740024
2).	Κυπαρισσία Κοροβέσης Γεώργιος του Κωνσταντίνου	Φυγοκεντρικό	1740040
3).	Κυπαρισσία Μπαρτζελιώτη Κληρονόμοι του Νικολάου	Φυγοκεντρικό	1740067
4).	Ξηρόκαμπος Σαράντος Παναγιώτης και Ιωάννης του Βασιλείου Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1740075
5).	Κυπαρισσία Σωτηρόπουλος Παναγιώτης του Δημητρίου	Φυγοκεντρικό	1740083
6).	Σπηλιά Κυριάκου Αθανάσιος του Κανέλλου	Φυγοκεντρικό	1740105

7).	Σπηλιά	Μπακούρος Αναστάσιος & Σωτήριος Σταματογιαννόπουλος Χαρ Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1740113
8).	Σπηλιά	Μπίτσικας Παναγιώτης και Χηνάρης Αλέξιος Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1741136
9).	Σπηλιά	Σέκλος Θεόδωρος του Δημητρίου	Φυγοκεντρικό	1740121
10).	Σπηλιά	Χηνάρης Χρήστος & ΣΙΑ Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1740130
11).	Φαρακλάδα	Μπακούρος Δημήτριος του Αλέξανδρου	Φυγοκεντρικό	1740180
12).	Φαρακλάδα	Μπακούρου Κληρονόμοι του Νικολάου	Φυγοκεντρικό	1740199
13).	Βρύσες	Πανόπουλος Δημήτριος του Ιωάννη	Φυγοκεντρικό	1740202
14).	Βρύσες	Πανόπουλος Κωνσταντίνος του Διονυσίου	Φυγοκεντρικό	1740210
15).	Ράχες	Ζαφειροπούλου Σοφία του Ηλία	Φυγοκεντρικό	1740237
16).	Ελαία	Γιαννόπουλος Κωνσταντίνος του Ανδρέα & ΣΙΑ Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1740245
17).	Αγαλιανή	Ψαρρή Αφοί Ο.Ε. του Δημητρίου - Τασατσάμπας Δημήτριος Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1740253
18).	Καλό Νερό	Γκόγκας Γεώργιος του Παναγιώτη & ΣΙΑ Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1740261
19).	Σιδηρόκαστρο	Λιακάκης Νικόλαος & ΣΙΑ Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1741144
20).	Δώριο	Αγροτοβιομηχανικός Συνεταιρισμός	Φυγοκεντρικό	1740296
21).	Δώριο	Βασιλόπουλοι Αφοί του Κωνσταντίνου	Φυγοκεντρικό	1740300
22).	Δώριο	Κατσαμπάνοι Αφοί του Παύλου	Φυγοκεντρικό	1740318
23).	Κόκλα	Κακούτης Κυριάκος του Θεόδωρου	Φυγοκεντρικό	1740326
24).	Κόκλα	Σταυρόπουλος Δημήτρης & Θεόδωρος του Ευστ. Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1740334
25).	Ψάρι	Κόττος Κωνσταντίνος του Σταύρου	Φυγοκεντρικό	1740369
26).	Ψάρι	Κούκη Ελένη του Αδάμ	Φυγοκεντρικό	1740377
27).	Χρυσοχώρι	Γαρίνης Αθανάσιος του Γεωργίου	Φυγοκεντρικό	1740385
28).	Κοπανάκι	Αρβανίτη Παναγιώτα του	Φυγοκεντρικό	1740407

		Αναστασίου		
29).	Κοπανάκι	Διακουμής Κωνσταντίνος του Γ. & ΣΙΑ Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1740415
30).	Κοπανάκι	Καπέλιου Βασιλική του Θοεδ.	Φυγοκεντρικό	1740423
31).	Κοπανάκι	Κωνσταντινίδης Χρήστος του Παναγιώτη	Φυγοκεντρικό	1741039
32).	Κοπανάκι	Παπαδόπουλος Γεώργιος του Νικολάου	Φυγοκεντρικό	1740440
33).	Αετός	Φρέντζας Παναγιώτης του Ιωάννου	Φυγοκεντρικό	1740458
34).	Αετός	Φωτόπουλος Κωνσταντίνος και Υιοί Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1740466
35).	Καμάρι	Τσελονδρές Αλέξανδρος του Κωνσταντίνου	Φυγοκεντρικό	1740474
36).	Γλυκορρίζι	Φιλντίσης Ιωάννης του Αναστασίου	Φυγοκεντρικό	1740482
37).	Φιλιατρά	Καφύρα Βασιλική του Κωνσταντίνου	Φυγοκεντρικό	1740512
38).	Φιλιατρά	Κίτσος Βασίλειος του Γεωργίου	Φυγοκεντρικό	1740520
39).	Φιλιατρά	Μαγγανάς Κωνσταντίνος του Φωτίου	Φυγοκεντρικό	1741110
40).	Φιλιατρά	Καλογεροπούλου Αγγελική του Γεωργίου	Φυγοκεντρικό	1740547
41).	Φιλιατρά	Κωτσάκη Χριστούλα του Γεωργίου	Φυγοκεντρικό	1741080
42).	Φιλιατρά	Μεϊντάνης Χριστόφορος του Παρασκευά – Μεϊντάνης Ιωάννης του Δημητρίου Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1740555
43).	Φιλιατρά	Παραγιωτόπουλος Κωνσταντίνος του Θεοφ.	Φυγοκεντρικό	1740563
44).	Φιλιατρά	Παναγιωτόπουλος Σταύρος του Παναγιώτη	Φυγοκεντρικό	1740571
45).	Φιλιατρά	Παπαγεωργίου Δήμητρα του Γεωργίου	Φυγοκεντρικό	1740601
46).	Φιλιατρά	Σταθόπουλος Γεώργιος του Παναγιώτη	Φυγοκεντρικό	1740652
47).	Φιλιατρά	Σταθόπουλος Χρήστος του Παναγιώτη	Φυγοκεντρικό	1740997
48).	Φιλιατρά	Στριμπάκος Σωτήριος του Νικολάου	Φυγοκεντρικό	1740628
49).	Φιλιατρά	Φουντάς Γεώργιος και Χαράλαμπος Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1740636
50).	Φιλιατρά	Χαλαϊκόπουλος Γεώργιος	Φυγοκεντρικό	1740644

	του Παύλου		
51). Χαλαζόνι	Σμυρνής Νικόλαος του Γρηγορίου & Υιοί Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1740679
52). Πλάτη	Γεωργακόπουλοι Αφοί του Νικολάου	Φυγοκεντρικό	1740695
53). Χριστιανοί	Αλεβιζόπουλος Ιωάννης του Βασιλείου	Φυγοκεντρικό	1740709
54). Γαργαλιάνοι	Αγροτικός Συνεταιρισμός Γαργαλιάνων	Φυγοκεντρικό	1740717
55). Γαργαλιάνοι	Ανδρώνης Κωνσταντίνος του Χρήστου & Υιοί Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1741012
56). Γαργαλιάνοι	Αυρηλιώνης Γεώργιος & ΣΙΑ Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1740725
57). Γαργαλιάνοι	Βελισσάρης Αριστείδης του Δημήτρη & Υιός Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1740733
58). Γαργαλιάνοι	Λίτσας Στασινός & Υιοί Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1740741
59). Γαργαλιάνοι	Μαρίνου Αφροδίτη του Κωνσταντίνου	Φυγοκεντρικό	1741098
60). Γαργαλιάνοι	Μπουγά Αθηνά του Νικολάου	Φυγοκεντρικό	1741004
61). Γαργαλιάνοι	Ξιάρχος Αντώνιος του Ευγενίου	Φυγοκεντρικό	1740970
62). Γαργαλιάνοι	Μπουλουλής Αδάμ του Διονυσίου & ΣΙΑ Ο.Ε.	Φυγοκεντρικό	1740750
63). Γαργαλιάνοι	Λαμπούσης Νικόλαος του Γεωργίου	Φυγοκεντρικό	1740989
64). Μαραθούπολη	Δημητρίου Αικατερίνη σύζυγος Μιχαήλ	Φυγοκεντρικό	1740776
65). Μαραθούπολη	Γιαννακόπουλος Ιωάννης - Σαμέτης Νικόλαος	Φυγοκεντρικό	1740768
66). Μαραθούπολη	Ξένος Θεόδωρος του Δημητρίου	Κλασσικό Φυγοκεντρικό	1740784
67). Βάλτα	Αγροτικός Συνεταιρισμός Βάλτας	Κλασσικό Φυγοκεντρικό	1740792
68). Λεύκη	Χρυσομπόλη Ακριβή του Νικολάου	Κλασσικό Φυγοκεντρικό	1740806
69). Μουζάκι	Αγροτικός Συνεταιρισμός Μουζακίου	Κλασσικό Φυγοκεντρικό	1740814
70). Πύργος	Αγροτικός Συνεταιρισμός Πύργου	Κλασσικό Φυγοκεντρικό	1740822
71). Πύργος	Χρονόπουλος Γεώργιος του Νικολάου	Κλασσικό Φυγοκεντρικό	1740830
72). Αμπελόφυτο	Αγροτικός Συνεταιρισμός Αμπελόφυτου	Κλασσικό Φυγοκεντρικό	1740849
73). Αμπελόφυτο	Καραμπότσος Γεώργιος	Κλασσικό	1740865

	του Αναστασίου	Φυγοκεντρικό	
74). Χώρα	Αγροτικός Συνεταιρισμός Χώρας	Κλασσικό Φυγοκεντρικό	1740873
75). Χώρα	Αργυρόπουλος Παύλος του Διονυσίου	Κλασσικό Φυγοκεντρικό	1740881
76). Χώρα	Γεωργόπουλος Ιωάννης του Λάμπρου	Κλασσικό Φυγοκεντρικό	1740890
77). Χώρα	Γλιάτας Πολυχρόνης του Δημητρίου	Κλασσικό Φυγοκεντρικό	1740903
78). Χώρα	Παυλόπουλος Γρηγόριος & ΣΙΑ Ο.Ε.	Κλασσικό Φυγοκεντρικό	1741071
79). Χώρα	Κοσμόπουλος Γεώργιος του Κοσμά	Κλασσικό Φυγοκεντρικό	1740911
80). Χώρα	Πετρόπουλου Ελένη & ΣΙΑ	Κλασσικό Φυγοκεντρικό	1740920
81). Χώρα	Ξιάρχου Μπογιατζή Δημήτρα του Διονυσίου	Κλασσικό Φυγοκεντρικό	1740938
82). Χώρα	Παυλόπουλοι Αφοί του Αλέξανδρου Ο.Ε.	Κλασσικό Φυγοκεντρικό	1740946

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

## Ενδεικτικό τιμολόγιο πώλησης

**ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ**  
**ΒΑΣΙΛΗΣ & ΠΕΡΙΚΛΗΣ ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΙ ΟΕ**

ΠΑΝΥΠΕΡΙ - ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ  
Τηλ. 31985 - 31533  
ΑΦΜ 92173578 - ΔΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

№ ... 116\*

Ημερομηνία 31/01/2001

### ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΩΛΗΣΗΣ

Όνοματεπώνυμο ΜΕΣΣΗΝΙΑΚΗ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΑΒΕΕ  
Επάγγελμα ΠΥΡΗΝΟΛΑΓΟΥΡΓΕΙΟ Α.Φ.Μ. 034457666  
Δ/νση 9ο ΧΛΜ. Ε.Ο. ΚΑΛΤΑΣ-ΜΕΣΣΗΝΗΣ Δ.Ο.Υ. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΕΙΔΟΣ ΑΓΑΘΟΥ	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔ	80%	180%	ΣΥΝΟΛΟ
Ελαιολιγνυλά φυσική εδάφια 2000-2001	151300	5			756.500
			ΚΑΤΕΧΟΡΗΘΗ		
ΧΕΡΙΣ ΦΓΑ ΒΑΣΗ	Α.Υ.Ο.		1103551/η.ο.π.		1262/93
ΠΗΛΑ ΟΛΟΓΡΑΦΟΣ:	ΕΠΙΚΛΟΒΙΣ ΠΕΡΙΝΤΑ 232		ΧΙΛΙΔΕΣ		
	ΠΕΡΙΚΛΗΣ ΔΡΑΚΟΥΣ				
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				756.500
	<b>Φ.Π.Α.</b>				0
			<b>ΓΕΝ. ΣΥΝΟΛΟ</b>		756.500

Ποσ. ολογράφως ΕΠΙΚΛΟΒΙΣ ΕΠΙΧΡΕΩΣΗ ΠΕΡΙΝΤΑ ΜΙΑ ΧΙΛΙΔΕΣ  
ΕΠΙΚΛΟΒΙΣ ΚΙΤΑ

# Ενδεικτικό ζυγολόγιο

ΖΥΓΟΛΟΓΙΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ  
12-01-06 10:07:00 840005  
ΚΩΔΙΚΟΣ 1: 990

0001 0493.0kg

Σ.ΜΗΚΤΟ : 00693.0kg  
Σ.ΑΠΟΒΑΡΟ : 0012.0kg  
Σ.ΥΒΑΡΟ : 00681.0kg

ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ

ΖΥΓΙΣΤΗΣ



# Ενδεικτικό δελτίο αποστολής

	№
Προς Παράδοση ή Έναρξης Αποστολής <b>ΔΕΛΤΙΟ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ</b>	

ΕΠΩΝΥΜΙΑ :	Α.Δ.Υ. :
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ :	Α.Φ.Μ. :
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :	ΠΟΛΗ :
ΤΟΠΟΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ :	ΣΚΟΠΟΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ :
ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ :	

ΠΟΣΟΤΗΣ	Μ.Μ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΓΑΘΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	Α.Π.Τ.Α

400 ΜΕΤΡ. ΔΙΑΡΚΕΙΑ 20 ΜΕΣ. (20/11/2003)

ΣΥΛΛΟΓΗ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ	ΠΡΟΣΦΥΓΙΑ ΟΑΣΠΡΑΝΤΩΣ		
ΕΙΣΔΟΥΜ	ΠΑΡΑΔΟΣΗ	ΠΑΡΑΛΑΒΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ



**ΜΗΝΙΑΙΑ ΔΗΛΩΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ**  
**ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2005./2006..**  
 (συμπληρώνεται από το ελαιοτριβείο)

Αριθ. Πρωτ. 550  
 1-2-06  
 76

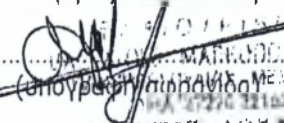
ΕΠΩΝΥΜΙΑ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ:	
ΚΩΔΙΚΟΣ:	TAX. Δ/ΝΣΗ:
ΕΔΡΑ:	
ΑΦΜ:	ΤΗΛ.:
ΜΗΝΑΣ	

ΜΗΝΑΣ	ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΣ	ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ				ΠΥΡΗΝΑΣ**
		Εξαιρετικό παρθένο	παρθένο	ελαιόλαδο λαμπάντε	συνολική ποσότητα	

ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΝ ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ*						
-------------------------------	--	--	--	--	--	--

\* Συμπληρώνεται η σωρευτική ποσότητα από την έναρξη εργασιών  
 \*\*Συμπληρώνεται με την λήξη των εργασιών

Ημερομηνία ...../...../.....

Για το ελαιοτριβείο  
 Ο νόμιμος εκπρόσωπος  
  
 (υπογραφή πτεροφόρου)  
 Α.Π.Υ. ΜΕΛΙΣΣΑΝΟΥ

Μηνιαία Δήλωση παραγωγής

