
Τ.Ε.Ι ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ:
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΟΦΕΛΗ.
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Κρόκου Αγγελική

Καλαμάτα, 2009

Τ.Ε.Ι ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ:
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΟΦΕΛΗ.
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Πτυχιακή εργασία της σπουδάστριάς:
Κρόκου Αγγελικής

Εισηγητής: Ε. Χατζής, Εργαστηριακός Συνεργάτης ΤΕΙ
Καλαμάτας

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ τον καθηγητή κ. Ε. Χατζή και την καθηγήτρια κ. Σ. Ψυχογυιού για την καθοδήγησή τους, τις πολύτιμες συμβουλές και τις υποδείξεις τους καθ' όλη τη διάρκεια συγγραφής της παρούσας εργασίας.

Αισθάνομαι την υποχρέωση να ευχαριστήσω και τον κ. Π. Ξένο-Κοκολέτση για το ενδιαφέρον του και τη βοήθειά του στο ξεκίνημα της προσπάθειάς μου αυτής.

Τέλος νιώθω την ανάγκη να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στην οικογένειά μου και σε όλους όσους εμμέσως με βοήθησαν.

Α. Κρόκου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	3
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	5
1. ΤΟ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ	6
ΤΟ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ	6
1.1 Μέθοδοι επεξεργασίας ελαιοκάρπου για την παραγωγή ελαιολάδου.....	8
1.2 Ευκαιρίες χρηματοδότησης.....	15
1.2.1 Στοιχεία υλοποιηθέντων επενδυτικών σχεδίων	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	19
2. ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	20
2.1 Σκοπός της επένδυσης.....	20
2.2 Περιγραφή μηχανολογικού εξοπλισμού	23
2.3 Τεχνικά στοιχεία του ελαιουργείου.....	28
2.3.1 Υφιστάμενος εξοπλισμός παραγωγικής διαδικασίας	29
2.4 Οργάνωση και διοίκηση της επιχείρησης	32
2.4.1 Δομή της επιχείρησης.....	32
2.6 Προβλεπόμενα οικονομικά αποτελέσματα	33
2.6.1 Προβλεπόμενα ποσοτικά στοιχεία αγορών	33
2.6.2 Προβλεπόμενα ποσοτικά στοιχεία πωλήσεων.....	34
2.6.2 Προβλεπόμενα ποσοτικά στοιχεία πωλήσεων	34
2.6.3 Προβλεπόμενο κόστος πωληθέντων και κέρδη	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	38
3. ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΚΣΥΧΡΟΝΙΣΜΟ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ	39
3.1 Γενικά	39
3.2 Οφέλη για την παραγωγή ασφαλούς προϊόντος	39
3.2.1 Υλοποίηση και εφαρμογή συστήματος HACCP	41
3.2.2 Συνθήκες υγιεινής για τη μεταφορά του ελαιολάδου	45
3.2.3 Η υγιεινή για τα απορρίμματα και το παρεχόμενο νερό	45
3.2.4 Οφέλη για του καταναλωτές-Ποιότητα Ελαιολάδου	46
3.3 Οφέλη για το περιβάλλον.....	47
3.3.1 Διαχείριση υγρών και στερεών αποβλήτων.....	47
3.4 Οφέλη για την επιχείρηση	48
3.5 Οφέλη για το κράτος.....	49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	50
4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	51
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	52

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το ελαιόλαδο είναι ένα προϊόν με πολύ σημαντικό ρόλο στην ιστορία και εξέλιξη του ανθρώπου, για την Ελλάδα δε αποτελεί ένα εθνικό προϊόν μεγάλης σπουδαιότητας. Λαμβάνεται αποκλειστικά και μόνο από τους καρπούς της ελιάς (*Olea europaea* L.). Πράγματι το ελαιόλαδο είναι μια πολύ σπουδαία λιπαρή ουσία με αναμφισβήτητη βιολογική και θρεπτική αξία.

Στην Ελλάδα καλλιεργούνται περίπου 160.000.000 ελαιόδεντρα και παράγονται περί τους 420.000 τόνους ελαιολάδου από τα 2.500 ελαιοτριβεία. Τα νούμερα είναι ιδιαίτερα σημαντικά από άποψη μεγέθους και καθιστούν την Ελλάδα στις πρώτες θέσεις μεταξύ των χωρών όπου αναπτύσσεται η ελαιοκαλλιέργεια παγκοσμίως.

Τα τελευταία χρόνια οι νέες απαιτήσεις για παραγωγή ασφαλών προϊόντων καθώς και η ελαχιστοποίηση της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος από τους ρύπους των ελαιοτριβείων, έχουν καταστήσει αναγκαίο τον εκσυγχρονισμό των παλαιότερων ελαιοτριβείων. Ο εκσυγχρονισμός και η αναβάθμιση των παλαιότερων ελαιοτριβείων εξασφαλίζει σημαντικά οφέλη για τον καταναλωτή, την επιχείρηση, αλλά και το κράτος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

«ΕΙΣΑΓΩΓΗ»

1. ΤΟ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ

Το ελαιόλαδο λαμβάνεται αποκλειστικά και μόνο από καρπούς της ελιάς (*Olea europaea* L.), σε αντίθεση με άλλα έλαια τα οποία λαμβάνονται με χρήση οργανικών διαλυτών ή με διαδικασίες επανεστεροποίησης ή με οποιαδήποτε ανάμειξη με έλαια άλλων ειδών. Μεταξύ αυτών, το σημαντικότερο είναι το παρθένο ελαιόλαδο, που λαμβάνεται μόνο από τον ελαιόκαρπο με μηχανικά ή άλλα φυσικά μέσα κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες, συνήθως θερμικές, οι οποίες δεν προκαλούν αλλοιώσεις του ελαίου, το οποίο δεν έχει υποστεί καμία άλλη επεξεργασία εκτός από πλύσιμο, μετάγγιση, φυγοκέντριση και διήθηση (TDC OLIVE, 2006).

Το ελαιόλαδο διαδραμάτισε και εξακολουθεί να έχει πολύ σημαντικό ρόλο στην ιστορία και στην εξέλιξη του ανθρώπου, στη θρησκεία, στον κοινωνικο-πολιτιστικό τομέα και στη διατροφή του, από τότε που άρχισε η καλλιέργεια της ελιάς, πριν από 6.000 χρόνια στην Ανατολική Μεσόγειο.

Πράγματι το ελαιόλαδο είναι μια σπουδαία λιπαρή ουσία με αναμφισβήτητη βιολογική και θρεπτική αξία. Ο ανθρώπινος οργανισμός λόγω της δομής του σώματος του και της ενζυμικής εξαρτήσεως του βασίζεται για τη διατροφή του σε τρεις μόνο κατηγορίες θρεπτικών υλών με θερμιδική αξία, στους υδατάνθρακες, στις πρωτεΐνες και στις λιπαρές ουσίες. Άλλες ουσίες χωρίς θερμιδική αξία που πρέπει να περιέχονται στη διατροφή του ανθρώπου είναι οι βιταμίνες, τα ανόργανα άλατα, το νερό κλπ.

Οι λιπαρές ουσίες εκτός του ότι αποτελούν συμπυκνωμένη πηγή ενέργειας, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην κανονική φυσιολογική λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού. Το ελαιόλαδο είναι το μόνο από τα φυτικά λάδια το οποίο μπορεί να καταναλωθεί αμέσως μετά την παραλαβή του χωρίς καμιά επεξεργασία. Οι σημαντικές αυτές βιολογικές ιδιότητες του ελαιολάδου οφείλονται στα ποικίλα συστατικά του τα οποία συγκεντρώνει και τα οποία του προσδίδουν ιδιαίτερο ρόλο στον ανθρώπινο μεταβολισμό (Κουτσαυτάκης, 1992).

Στον Πίνακα 1.1 παρατίθενται οι νέες προδιαγραφές (κανόνες) εμπορίας του ελαιολάδου, όπως αυτές καθορίστηκαν με τον Καν(ΕΚ) αριθ. 1019/2002 της 13/6/2002 και ισχύουν από 1/11/2003.

Πίνακας 1.1. Προδιαγραφές εμπορίας ελαιολάδου

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	ΟΞΥΤΗΤΑ (g ελεύθερου ελαϊκού οξέως/ 100g ελαιολάδου)
α) Εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο	Ελαιόλαδο ανωτέρας κατηγορίας που παράγεται απευθείας από ελιές και μόνο με μηχανικές μεθόδους.	≤0,8
β) Παρθένο ελαιόλαδο	Ελαιόλαδο που παράγεται απευθείας από ελιές και μόνο με μηχανικές μεθόδους	≤2,0
γ) Ελαιόλαδο - αποτελούμενο από εξευγενισμένα ελαιόλαδα και παρθένα ελαιόλαδα	Έλαιο που περιέχει αποκλειστικά ελαιόλαδα που έχουν υποστεί εξευγενισμό και έλαια που έχουν παραχθεί απευθείας από ελιές	≤1,0
δ) Πυρηνέλαιο	Έλαιο που περιέχει αποκλειστικά έλαια που προέρχονται από επεξεργασία του προϊόντος που ελήφθη μετά την εξαγωγή του ελαιολάδου	≤1,0

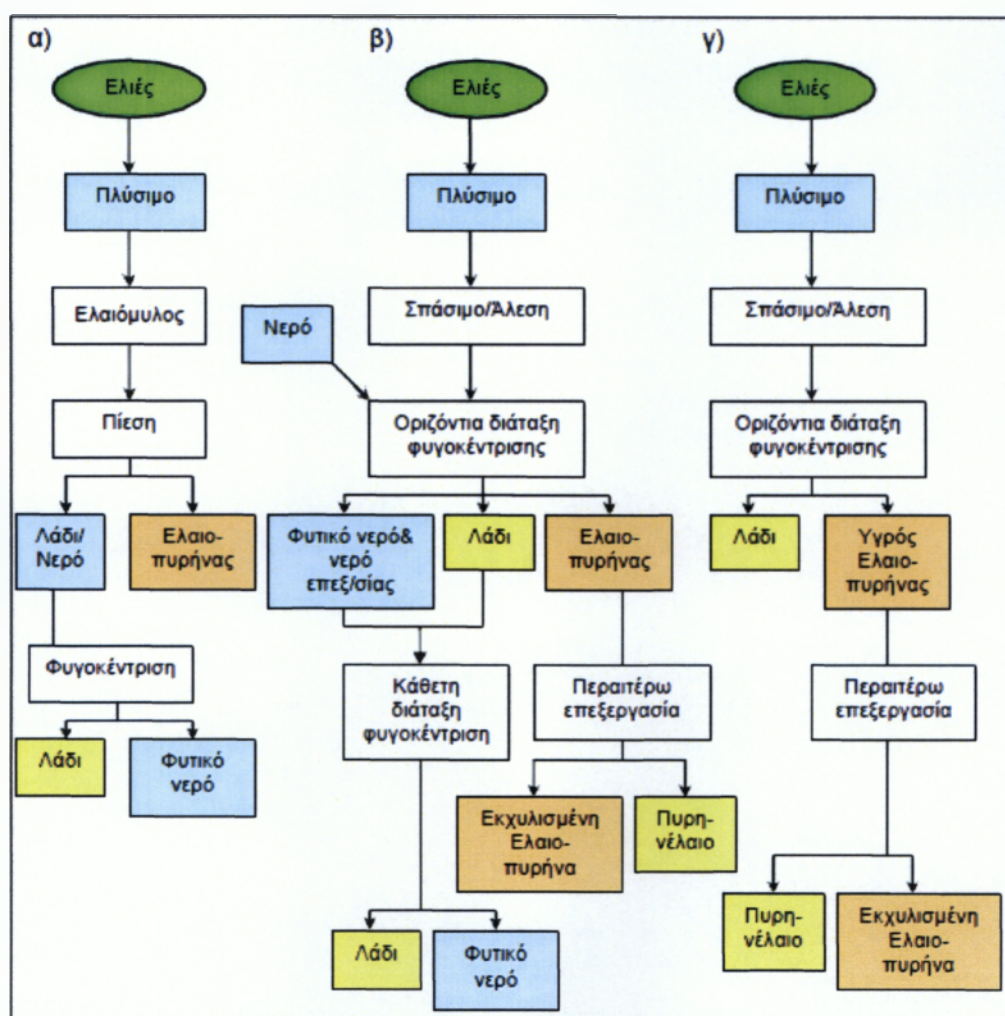
Πηγή: ΕΔΟΕΕ, 2006

Το ελαιόλαδο αποτελεί το εθνικό μας προϊόν. Η σπουδαιότητα του αποτυπώνεται στα μεγέθη που σηματοδοτούν την εικόνα της ελληνικής ελαιοπαραγωγής, και σε αριθμούς εμφανίζονται ως εξής (ΣΕΒΙΤΕΛ, 2007):

- ✓ 160.000.000 ελαιόδεντρα σε παραδοσιακούς και σύγχρονους ελαιώνες σε όλη τη χώρα.
- ✓ Περισσότεροι από 420.000 τόνοι παραγωγή ελαιολάδου.
- ✓ 100.000 τόνοι παραγωγή επιτραπέζιας ελιάς.
- ✓ 850.000 οικογένειες σε σχέση εισοδήματος με το προϊόν.
- ✓ 2.500 περίπου ελαιοτριβεία.
- ✓ 300 περίπου τυποποιητικές επιχειρήσεις.
- ✓ Καλύπτει το 16% της παγκόσμιας παραγωγής ελαιολάδου.
- ✓ Καλύπτει το 7,2% της παραγωγής επιτραπέζιας ελιάς.
- ✓ Το 80% της ελληνικής παραγωγής ελαιολάδου ανήκει στην κορυφαία ποιότητα του εξαιρετικού παρθένου, δηλαδή οξύτητας μέχρι 0,8% και κατατάσσει την Ελλάδα στην πρώτη θέση μεταξύ των 11 χωρών που παράγουν εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο και επιτραπέζιες ελιές.

1.1 Μέθοδοι επεξεργασίας ελαιοκάρπου για την παραγωγή ελαιολάδου

Σήμερα, δύο διαφορετικές διαδικασίες εξαγωγής του ελαιολάδου χρησιμοποιούνται ευρέως, οι οποίες βασίζονται στη φυγοκέντρωση. Τα φυγοκεντρικά συγκροτήματα, ανάλογα με τα προϊόντα που δίνουν στο τέλος της επεξεργασίας, διακρίνονται σε δύο και τριών φάσεων. Τα δύο συστήματα διαφέρουν σημαντικά ως προς την ποσότητα και τη σύνθεση των υποπροϊόντων που παράγουν. Επιπλέον, εφαρμόζεται ακόμη η λεγόμενη "παραδοσιακή διαδικασία", κατά την οποία το ελαιόλαδο εξάγεται με πίεση σε υδραυλικό πιεστήριο. Τα σχήματα 1.1α, β και γ συνοψίζουν σχηματικά τη διαδικασία εξαγωγής του ελαιολάδου για κάθε ένα από τα τρία συστήματα που αναφέρθηκαν παραπάνω (TDC OLIVE, 2006).



Σχήμα 1.1. Διάγραμμα ροής των τριών διαφορετικών διαδικασιών παραγωγής ελαιολάδου α) Παραδοσιακή β) τριών φάσεων γ) δύο φάσεων

Η επεξεργασία του ελαιοκάρπου για την παραγωγή ελαιολάδου στα σύγχρονα ελαιοτριβεία περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

1. Παραλαβή του καρπού

Μετά τη συγκομιδή οι ελιές παραδίδονται (Εικ. 1.1) στα ελαιουργεία για επεξεργασία το ταχύτερο δυνατόν. Η μεταφορά τους γίνεται σε πλαστικά τελάρα (κλούβες) ή πλαστικούς σάκους με οπές ώστε να εξασφαλίζεται ο αερισμός του ελαιοκάρπου. Σε περίπτωση που ο καρπός επιβάλλεται να αποθηκευτεί, θα πρέπει να είναι για μικρό χρονικό διάστημα και σε χώρο με καλό αερισμό.



Εικόνα 1.1. Παραλαβή ελαιοκάρπου σε ελαιουργείο και ρίψη του στη χοάνη τροφοδοσίας.

2. Πλύσιμο

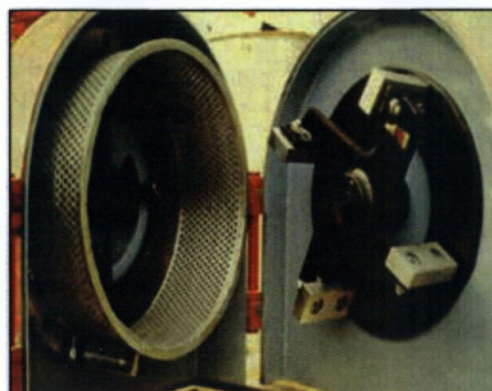
Οι ελιές τοποθετούνται αρχικά σε χοάνη παραλαβής του ελαιοκάρπου και στη συνέχεια με μεταφορική ταινία οδηγούνται στο αποφυλλωτήριο, όπου απομακρύνονται τα φύλλα (Εικ. 1.2) και άλλα φερτά υλικά. Ακολουθεί πλύσιμο για την απομάκρυνση ξένων υλών (σκόνη, χώμα, υπολείμματα φυτοφαρμάκων κ.λ.π.) με συστήματα που περιλαμβάνουν βεβιασμένη κυκλοφορία πόσιμου, καθαρού νερού για την απομάκρυνση των υδατοδιαλυτών ουσιών, του χύματος, των πετρών κ.α. (ΕΔΟΕΕ, 2008).



Εικόνα 1.2. Καθαρισμός ελαιοκάρπου μετά την παραλαβή.

3. Σπάσιμο-άλεση ελαιόκαρπου

Μετά το πλύσιμο ακολουθεί η άλεση του καρπού σε ελαιόμυλο ή σπαστήρα. Στα παραδοσιακά ελαιотριβεία η άλεση του καρπού γίνεται με κυλινδρικές μυλόπετρες. Στις σύγχρονες μονάδες χρησιμοποιούνται μεταλλικοί μύλοι, σφυρόμυλοι (Εικ. 1.3) και σπαστήρες με οδοντωτούς δίσκους. Εάν ο ελαιόκαρπος που υποβάλλεται σε επεξεργασία είναι παγωμένος ή πολύ ξηρός, προστίθεται μια μικρή ποσότητα νερού (100-150 l ανά 1000 kg καρπού) (Διαδίκτυο, 4 & Διαδίκτυο, 5).



Εικόνα 1.3. Εσωτερικό τμήμα σφυρόμυλου.

4. Μάλαξη

Κατά το στάδιο αυτό σημειώνεται η διάσπαση του γαλακτώματος ελαίου/ύδατος και η συνένωση των μικρών ελαιοσταγονιδίων σε μεγαλύτερες σταγόνες λαδιού, ώστε να διευκολυνθεί ο διαχωρισμός τους. Σε κανονικές συνθήκες, η ταχύτητα περιστροφής (Εικ. 1.4) των πτερυγίων των μαλακτήρων θα πρέπει να είναι 18-20 στροφές/λεπτό. Η θέρμανση της ελαιοζύμης είναι απαραίτητη

κατά τη μάλαξη, γιατί διευκολύνει την εξαγωγή του ελαιολάδου αφού συντελεί στη συνένωση των μικρών ελαιοσταγονιδίων σε μεγαλύτερες σταγόνες λαδιού. Η αποτελεσματικότερη θερμοκρασία είναι 30-35°C. Η εφαρμογή υψηλότερων θερμοκρασιών, συμβάλλει στην εξαγωγή μεγαλύτερης ποσότητας ελαιολάδου, έχει όμως δυσμενή επίπτωση στην ποιότητα (απώλεια πτητικών ουσιών, αύξηση της οξύτητας, υποβάθμιση του χρώματος) του τελικού προϊόντος. Ο χρόνος μάλαξης δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 20-30 λεπτά. Αύξηση του χρόνου της μάλαξης οδηγεί στη μείωση των φαινολικών ουσιών που περιέχονται στο ελαιόλαδο (Gionacchio, 1996).

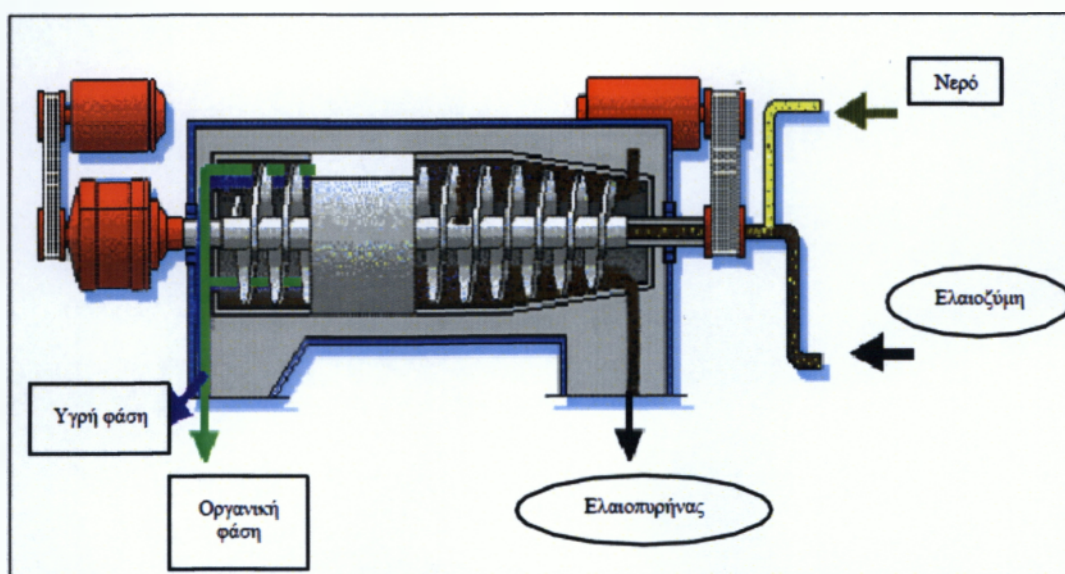


Εικόνα 1.4. Μαλακτήρας σύγχρονου ελαιουργείου.

5. Παραλαβή του ελαιόλαδου

Η παραδοσιακή μέθοδος της πίεσης και η διαδικασία των τριών φάσεων παράγουν το παρθένο ελαιόλαδο και δύο τύπους αποβλήτων: τα υγρά απόβλητα (κατσιγάρος) και τα στερεά απόβλητα (ελαιοπυρήνας). Η παραδοσιακή μέθοδος (Σχ. 1.α) είναι μια ασυνεχής διαδικασία (batch type process) που διαφοροποιείται σε δύο φάσεις με την πίεση των αλεσμένων καρπών, διαδικασία μέσω της οποίας ο ελαιώδης χυμός (ελαιόλαδο και φυτικά υγρά) διαχωρίζεται από το στερεό μέρος, ως αποτέλεσμα της δύναμης που ασκείται από μια υδραυλική πίεση επί των ελαιοδιαφραγμάτων εντός των οποίων έχει απλωθεί προηγουμένως η ζυμωμένη ελαιόπαστα με τα χέρια ή μηχανικά. Η υγρή φάση (μίγμα νερού/λαδιού) διαχωρίζεται αργότερα προκειμένου να ληφθεί το ελαιόλαδο (ΕΔΟΕΕ, 2008).

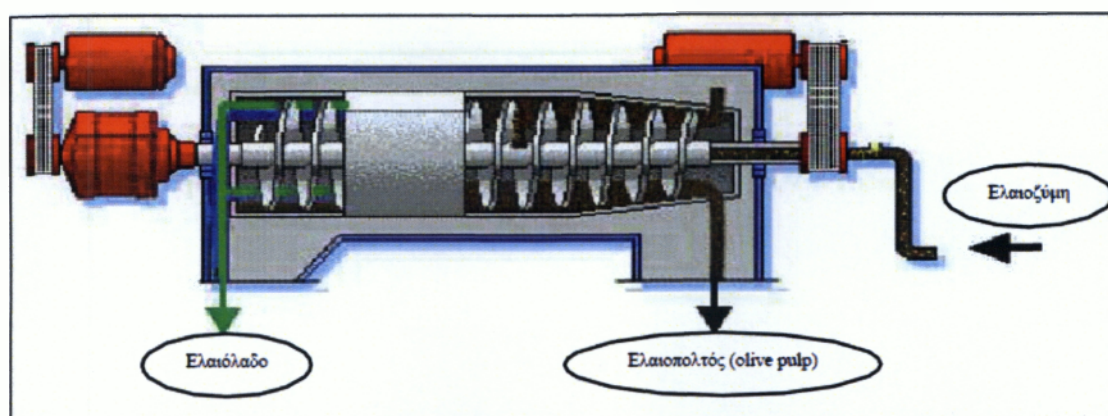
Η τριφασική διαδικασία (Σχ. 1.1β) είναι μια συνεχής διαδικασία (continuous process) η οποία χρονολογείται από τη δεκαετία του 1970-1980 και έχει αντικαταστήσει την παραδοσιακή μέθοδο. Ο αλεσμένος καρπός τοποθετείται σε ένα τριφασικό φυγοκεντρικό διαχωριστήρα (Εικ. 1.5) (decanter) όπου τα διαφορετικά μέρη (ελαιόλαδο, απόνερα, ελαιοπυρήνας) διαχωρίζονται υπό την επίδραση της φυγόκεντρου δύναμης (ΕΔΟΕΕ, 2008). Το κύριο μειονέκτημα της μεθόδου είναι οι μεγάλες ποσότητες ύδατος που απαιτούνται και συνεπώς η παραγωγή σημαντικού όγκου υγρών αποβλήτων που προκαλούν ρύπανση. Υπολογίζεται ότι από 1.000 kg καρπό, παράγονται 500 kg ελαιοπυρήνα (περιεκτικότητα σε υγρασία 50 %) και 1.200 kg υγρά απόβλητα.



Εικόνα 1.5. Τριφασικός διαχωριστήρας.

Επεξεργασία δύο φάσεων (Σχ. 1.1γ). Η μεγάλη ποσότητα υγρών αποβλήτων από την επεξεργασία τριών φάσεων, αποτέλεσε σοβαρό πρόβλημα για τις βιομηχανίες ελαιολάδου στις αρχές της δεκαετίας του '90. Για το λόγο αυτό, το 1992 μερικές εταιρείες προώθησαν νέους τύπους φυγοκεντρικών μηχανημάτων (Εικ. 1.6), κατά τα οποία η ελαιούχος φάση διαχωρίζεται από την ελαιόπαστα χωρίς την προσθήκη νερού. Έτσι, δεν παράγονται υγρά απόβλητα (απόνερα). Η υγρή φάση ενσωματώνεται στον ελαιοπυρήνα, ο οποίος για το λόγο αυτό περιέχει περισσότερη υγρασία. Οι δύο πρώτες φάσεις της επεξεργασίας (άλεση του καρπού και μάλαξη

της ελαιοζύμης) είναι παρόμοιες με εκείνες της επεξεργασίας τριών φάσεων. Η μόνη διαφορά έγκειται στη φυγοκέντρωση της ελαιοζύμης και στον τελικό διαχωρισμό-καθαρισμό του ελαιολάδου. Το σημαντικότερο πλεονέκτημα του συστήματος είναι η μειωμένη κατανάλωση νερού και η απουσία υγρών αποβλήτων. Υπολογίζεται ότι κατά την επεξεργασία 1.000 kg καρπού παράγονται 800 kg περίπου υγρού ελαιοπυρήνα. Σοβαρό, όμως, μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι ο ελαιοπυρήνας που προκύπτει έχει αυξημένη περιεχόμενη υγρασία και είναι δύσκολος στο χειρισμό, στη μεταφορά και την παραπέρα επεξεργασία του. Επιπλέον, ξηραίνεται με αργό ρυθμό και έχει υψηλό ρυπαντικό φορτίο.



Εικόνα 1.6. Διφασικός διαχωριστήρας.

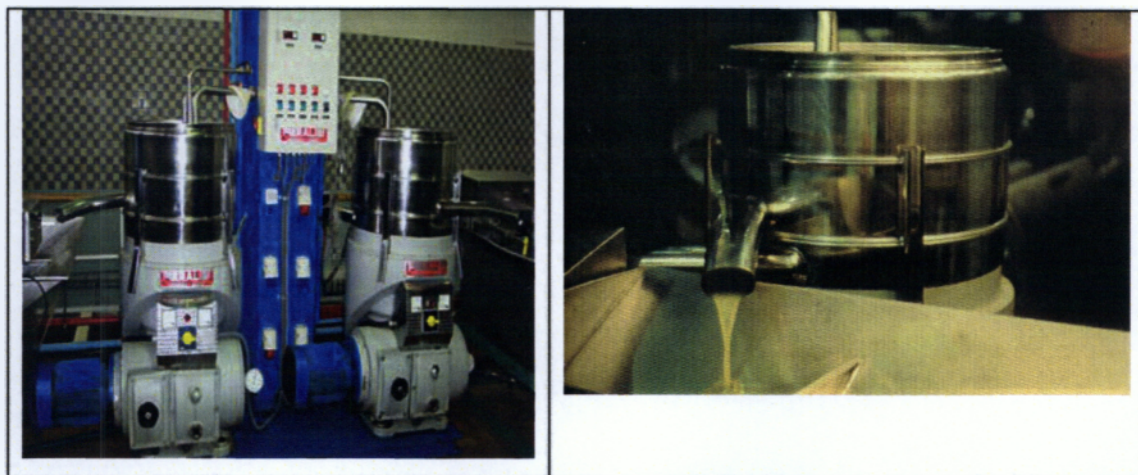
6. Καθαρισμός του ελαιολάδου

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

7. Τελικός διαχωρισμός

Ο διαχωρισμός του ελαιολάδου από τα φυτικά υγρά γίνεται με φυγοκεντρικό διαχωριστήρα. Το σύστημα αυτό αποτελείται από ένα σταθερό κορμό και ένα κινητό τύμπανο που περιστρέφεται με μεγάλο αριθμό στροφών. Στο τύμπανο είναι προσαρμοσμένος μεγάλος αριθμός κωνικών δίσκων (πιάτα). Η υγρή φάση

υποβάλλεται σε φυγοκέντριση και ο διαχωρισμός του λαδιού από το νερό γίνεται με βάση τη διαφορά ειδικού βάρους (Εικ. 1.7).



Εικόνα 1.7. Ελαιοδιαχωριστήρας.

8. Αποθήκευση και χειρισμός του παρθένου ελαιολάδου στο ελαιοτριβείο

Ο χώρος αποθήκευσης του ελαιολάδου πρέπει να διαχωρίζεται κατασκευαστικά από τους χώρους επεξεργασίας του ελαιοκάρπου και να είναι κατασκευασμένος από υλικό το οποίο αποτρέπει διακυμάνσεις στη θερμοκρασία και εξασθενίζει -στο μέγιστο δυνατό- το φως. Γενικά πρέπει να εξασφαλίζονται όλες οι απαραίτητες συνθήκες υγιεινής κατά τη συντήρηση του ελαιολάδου.

Οι δεξαμενές εντός των οποίων θα αποθηκευτεί το ελαιόλαδο μετά τη ποιοτική ταξινόμηση, πρέπει να είναι από αδρανές, μη απορροφητικό υλικό και να έχουν κωνικό ή επικλινή πυθμένα για την εύκολη απομάκρυνση της μούργας. Παράλληλα πρέπει να είναι αεροστεγείς και εξοπλισμένες με βοηθητικά συστήματα γεμίσματος και αδειάσματος από το πυθμένα καθώς επίσης και με βάνες αποστράγγισης και βαλβίδες δειγματοληψίας. Είναι χρήσιμο επίσης να διαθέτουν αποτελεσματικό εσωτερικό σύστημα αδράνειας και καθαρισμού (ΕΔΟΕΕ, 2008).

Η δεξαμενή πρέπει να προστατεύει το ελαιόλαδο από το φως και τον αέρα, δεδομένου ότι αυτά μπορούν να επιφέρουν αλλοιώσεις στο προϊόν. Επιπλέον, το ελαιόλαδο πρέπει να διατηρείται σε σταθερή σχεδόν θερμοκρασία (περίπου 15-18°C), αποφεύγοντας τις απότομες θερμοκρασιακές διακυμάνσεις. Οι χαμηλές

θερμοκρασίες μπορούν να προκαλέσουν πάγωμα του ελαιολάδου, ενώ οι υψηλές θερμοκρασίες συμβάλλουν στην οξείδωση (Εικ. 1.8).



Εικόνα 1.8. Δεξαμενές αποθήκευσης ελαιολάδου.

Η πλειονότητα των ελαιουργείων που λειτουργούν στην Ελλάδα είναι φυγοκεντρικά τριών φάσεων. Διατηρούνται επίσης μερικά πιεστικά παλαιού τύπου. Τα ελαιουργεία δύο φάσεων δεν έχουν διαδοθεί πολύ στη χώρα μας κυρίως λόγω του ημιστερεού αποβλήτου που παράγουν, το οποίο δεν είναι επεξεργάσιμο στα πυρηνελαιουργεία. Εν τούτοις, την τελευταία πενταετία γίνεται μία προσπάθεια εξάπλωσης αυτών, κυρίως σε περιοχές της νότιας Πελοποννήσου.

Η κύρια περιβαλλοντική παράμετρος που συνδέεται με τη λειτουργία των ελαιουργείων στην Ελλάδα, είναι τα παραγόμενα υγρά απόβλητα (κατσίγαρος). Ο κατσίγαρος παράγεται από ελαιουργεία που χρησιμοποιούν φυγοκεντρικούς διαχωριστήρες τριών φάσεων, τα οποία είναι και τα πολυπληθέστερα στον ελλαδικό χώρο. Το στερεό υπόλειμμα (πυρηνόξυλο) της συγκεκριμένης παραγωγικής διαδικασίας μπορεί να εκληφθεί ως χρήσιμο παραπροϊόν αφού αποτελεί την πρώτη ύλη των πυρηνελαιουργείων.

1.2 Ευκαιρίες χρηματοδότησης

Στη προσπάθεια δημιουργίας νέων μονάδων εγκατάστασης ελαιοτριβείων ή αναβάθμισης των ήδη υπάρχοντων εγκαταστάσεων, δόθηκαν επιδοτήσεις μέσω

επιχειρησιακών προγραμμάτων, βάση των διατάξεων της νέας Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (Κ.Α.Π.).

Μέσω της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής λαμβάνοντας υπόψη τα προβλήματα που αναπτύσσονταν στην γεωργία πάρθηκαν μέτρα για την επίλυση των προβλημάτων σε όλους τους τομείς (Bioroņt, 2008).

Η νέα Κοινή Αγροτική Πολιτική (Κ.Α.Π) μέσα από τις διατάξεις της, συνοπτικά προβλέπει την επιχορήγηση νέων εγκαταστάσεων ή αναβάθμισης των παλαιότερων ελαιοτριβείων, καλώντας τους επιχειρηματίες να σεβαστούν και να ακολουθήσουν τους κανόνες για την προστασία του περιβάλλοντος και τη δημόσια υγεία, και τους παραγωγούς και καταναλωτές να ανταποκριθούν στις νέες υποχρεώσεις που τους επιβάλλει.

Σημαντικές επιδοτήσεις έχουν δοθεί στα πλαίσια του Αναπτυξιακού Νόμου, ο οποίος λειτουργεί με συγκεκριμένες διατάξεις που αφορούν τον εκσυγχρονισμό, την επέκταση ή τη δημιουργία νέων μονάδων ελαιοτριβείων. Στις διατάξεις αυτές έγιναν μερικές αλλαγές οι οποίες διευκολύνουν περισσότερο τους ενδιαφερόμενους ελαιοτριβείς. Συγκεκριμένα στον τομέα των ελαιούχων προϊόντων όσον αφορά τις μονάδες ελαιοτριβείων για επενδυτικά σχέδια ο Αναπτυξιακός Νόμος προβλέπει:

- α) τον εκσυγχρονισμό των υφιστάμενων ελαιοτριβείων
- β) την ίδρυση νέων μονάδων
- γ) την ίδρυση νέων μονάδων, από φορείς που θα προέλθουν από συγχώνευση επιχειρήσεων του τομέα αυτού, έχοντας ως σκοπό να υλοποιήσουν το προτεινόμενο σχέδιο, μόνο εφόσον αντικαταστήσουν τις παλαιές υφιστάμενες εγκαταστάσεις οι οποίες έχουν συνολική δυναμικότητα με αυτή της νέας σύγχρονης μονάδας.
- δ) την ίδρυση νέων μονάδων ελαιοτριβείων παραγωγής βιολογικών προϊόντων προερχόμενων από ελαιοκαλλιέργεια (Υπουργείο Οικονομίας, 2007).

Νέες ευκαιρίες χρηματοδότησης ενδέχεται να υπάρξουν στα πλαίσια του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΣΣΑΑ) 2007-2013 το οποίο καθορίζει τις προτεραιότητες της Ελλάδας για την περίοδο 2007-2013, σύμφωνα με το άρθρο 11 του Κανονισμού (ΕΚ) 1698/2005 για τη στήριξη της αγροτικής

ανάπτυξης από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ), στον οποίο ορίζεται η εθνική στρατηγική αγροτικής ανάπτυξης (Υπουργείο Οικονομίας & Οικονομικών, 2007).

1.2.1 Στοιχεία υλοποιηθέντων επενδυτικών σχεδίων

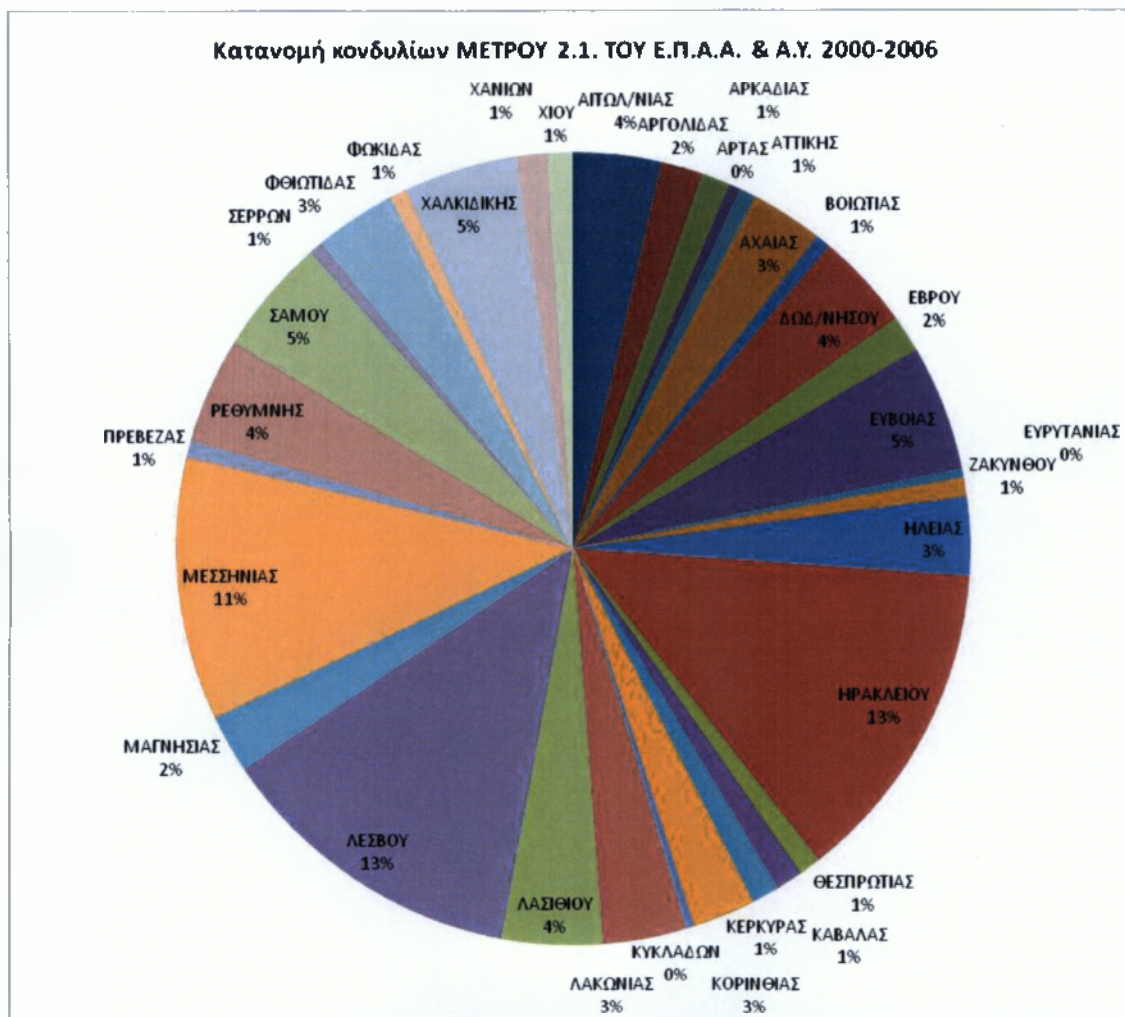
Στον πίνακα 1.2. που ακολουθεί, γίνεται μια συνοπτική παρουσίαση των επενδύσεων για τον εκσυγχρονισμό ή την επέκταση των ελαιοτριβείων σε όλη την Ελλάδα. Από την παρουσίαση αυτή φαίνεται η ανάγκη των αγροτών-επιχειρηματιών για ευκαιρίες χρηματοδότησης (Περίοδος 2000-2006) ώστε να μπορέσουν να στηρίξουν την επιχείρησή τους με τον καλύτερο δυνατό τρόπο και να την εντάξουν στα νέα δεδομένα της εποχής. Διαπιστώνεται λοιπόν και με στοιχεία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων ότι είναι απαραίτητα τα επενδυτικά σχέδια στον αγροτικό τομέα, διότι υπάρχει μεγάλος ανταγωνισμός αλλά οι ευκαιρίες είναι λίγες και πολλές φορές μη υλοποιήσιμες στο άμεσο χρονικό διάστημα που αναμένεται να είναι έτοιμες.

Πίνακας 1.2. Εγκεκριμένα σχέδια βελτίωσης

ΝΟΜΟΣ	ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΠΟΣΑΕ	% ΣΥΝΟΛΟΥ	ΝΟΜΟΣ	ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΠΟΣΑΕ	% ΣΥΝΟΛΟΥ
ΑΙΤΩΛ/ΝΙΑΣ	266.502,26	3,592452562	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	1910000	2,574681
ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	12.570.00	1,694436989	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	240000	0,323520
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	861927,07	1,161878369	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	2524235,44	3,40267
ΑΡΤΑΣ	368000	0,49606429	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	3051032,62	4,112794
ΑΤΤΙΚΗΣ	492000	0,663216387	ΛΕΣΒΟΥ	9390434,04	12,65831
ΑΧΑΪΑΣ	2177412,6	2,935153898	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	1745989,19	2,353594
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	470000	0,63356037	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	8003193,35	10,78831
ΔΩΔ/ΝΗΣΟΥ	2928000	3,946946304	ΠΡΕΒΕΖΑΣ	501298,2	0,675750
ΕΒΡΟΥ	1115851,66	1,504168916	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	3241403,72	4,369414
ΕΥΒΟΙΑΣ	3826808,27	5,15854056	ΣΑΜΟΥ	3512949,85	4,735459
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	250000	0,337000197	ΣΕΡΡΩΝ	442000	0,595816
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	584000	0,78723246	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	2431561,8	3,27774
ΗΛΕΙΑΣ	2370755,19	3,195779862	ΦΩΚΙΔΑΣ	525000	0,707700
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	9862402,29	13,29452605	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	3433630	4,628535
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	654969	0,882898727	ΧΑΝΙΩΝ	930837,75	1,25477
ΚΑΒΑΛΑΣ	830985,77	1,120169472	ΧΙΟΥ	763000	1,0285
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	822232,54	1,108370111			
			ΣΥΝΟΛΟ	74.183.932,95€	100%

[Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, 2008]

Όλα τα στοιχεία που παρατίθενται στον πίνακα πλαισιώνονται σε ένα ποσοστιαίο διάγραμμα (Διάγραμμα 1.1) για την καλύτερη κατανόηση της σπουδαιότητας των επενδυτικών σχεδίων. Βλέποντας λοιπόν, το διάγραμμα γίνεται εμφανές ότι οι Νομοί που έχουν κάνει τις περισσότερες επενδύσεις είναι οι Ν. Ηρακλείου, Ν. Λέσβου και Ν. Μεσσηνίας. Τα ποσοστά στο διάγραμμα, για την καλύτερη διαμόρφωση του, έχουν επέλθει έπειτα από στρογγυλοποίηση.



[Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, 2008]

Διάγραμμα 1.1. Ποσοστιαίο Διάγραμμα Εγκεκριμένων Επενδυτικών σχεδίων για εκσυγχρονισμό ή επέκταση ελαιοτριβείων στην Ελλάδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

«ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΛΕΤΗΣ»

2. ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Τα παρακάτω στοιχεία που παρατίθενται προέρχονται από μελέτη εκσυγχρονισμού ελαιοτριβείου της κεντρικής Εύβοιας στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Αγροτική Ανάπτυξη- Ανασυγκρότηση της Υπαίθρου 2000-2006» και εφαρμόστηκε στα πλαίσια του Μέτρου 2.1 «Επενδύσεις στη Μεταποίηση και Εμπορία Γεωργικών Προϊόντων», που βασίζεται στον κανονισμό (ΕΚ) 1257/1999.

2.1 Σκοπός της επένδυσης

Σκοπός της επένδυσης είναι η αντικατάσταση του υπάρχοντος μηχανολογικού εξοπλισμού στη γραμμή παραγωγής που έχει δυναμικότητα 87HP, με νέο προηγμένο εξοπλισμό χωρίς αύξηση της παραγωγικής δυναμικότητας του ελαιοτριβείου, ώστε να επιτευχθεί η αναβάθμιση της ποιότητας του ελαιολάδου.

Με τον εκσυγχρονισμό του ελαιοτριβείου οι στόχοι που θέτονται είναι οι εξής:

- Η καθετοποίηση της παραγωγής και ταυτόχρονα η μείωση του κόστους των παραγόμενων προϊόντων.
- Η βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων, με τη χρήση μηχανημάτων νέας τεχνολογίας.
- Η βελτίωση των κτιριακών εγκαταστάσεων.
- Η προστασία του περιβάλλοντος (κατασκευή δεξαμενής πυρηνόξυλου).
- Η δυνατότητα ανάπτυξης των πλέον υφιστάμενων υποδομών.
- Η βελτίωση της ποιότητας του παραγόμενου ελαιολάδου καθώς και της απόδοσης του ελαιοτριβείου.
- Η δυνατότητα επέκτασης σε τυποποίηση και συσκευασία του τελικού προϊόντος.
- Η δημιουργία θέσεων εργασίας.

Η μελέτη αναφέρεται στην αντικατάσταση παλαιών και μειωμένης απόδοσης (ως προς την παραγωγή) μηχανημάτων του ελαιουργικού συγκροτήματος με νέα, σύγχρονα και τεχνολογικά αναβαθμισμένα μηχανήματα με γενικότερο στόχο τον εκσυγχρονισμό όλης της μονάδας καθώς και την αισθητή βελτίωση της ποιότητας και ασφάλειας του παραγόμενου ελαιολάδου.

Στην εικόνα 2.1 που παρατίθεται φαίνεται το ελαιοτριβείο που περιγράφεται πριν τον εκσυγχρονισμό, ενώ στην εικόνα 2.2 φαίνεται η τελική εξαγωγή του ελαιολάδου και αποθήκευση του σε εξοπλισμό παλαιού τύπου.



Εικόνα 2.1. Το ελαιοτριβείο πριν τον εκσυγχρονισμό.



Εικόνα 2.2. Εξαγωγή ελαιολάδου & αποθήκευση σε δεξαμενές.

Στον πίνακα 2.1 γίνεται αναφορά στη διάρκεια υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου με βάση τις προμήθειες και την εγκατάσταση του μηχανολογικού εξοπλισμού.

Πίνακας 2.1. Διάρκεια επιμέρους φάσεων υλοποίησης εκσυγχρονισμού

α/α	Φάσεις	Μήνας	Χρονολογία (2002)
1	Οικοδομικές Εργασίες	2 μήνες	1/1 – 28/2
2	Προμήθεια & Εγκατάσταση Μηχανημάτων	1 μήνας	1/3 – 31/3
3	Λέβητας, Σιλοπυρήνα	1 μήνας	1/4- 30/4
4	Δοκιμαστική Λειτουργία	1 μήνας	1/5- 31/5

Στα πλαίσια της μελέτης του επενδυτικού σχεδίου, εκτός από την απόκτηση σύγχρονης τεχνολογίας μηχανολογικού εξοπλισμού, με την λειτουργία του οποίου η απόδοση αυξήθηκε περίπου 20% έως 22%, πραγματοποιήθηκαν και επεμβάσεις που αφορούσαν θέματα υγείας και προστασίας του καταναλωτή καθώς και την προστασία του περιβάλλοντος.

Η μελέτη προκειμένου να ανταποκριθεί στις σύγχρονες απαιτήσεις ποιότητας έπρεπε να εξασφαλίζει, κατάλληλες συνθήκες υγιεινής καθώς και βελτίωση του εσωτερικού και εξωτερικού χώρου έτσι ώστε να καλύπτονται οι ελάχιστες απαιτήσεις οι οποίες ορίζονται από την Εθνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Συνοψίζοντας:

1. Με τις εσωτερικές εργασίες πραγματοποιήθηκαν οι εξής επεμβάσεις:
 - ✓ Διαμόρφωση του χώρου τοποθέτησης των νέων μηχανημάτων έτσι ώστε να εξασφαλίζεται και να επιτυγχάνεται άριστος καθαρισμός.
 - ✓ Βάψιμο του κτιρίου λόγω παλαιότητας και φθοράς από τη χρήση.
 - ✓ Κάλυψη του εσωτερικού της τοιχοποιίας σε ύψος περίπου 2,00m με ειδικά πλακίδια ώστε να καθαρίζονται εύκολα και να εφαρμόζονται οι απαραίτητοι κανόνες υγιεινής για την παραγωγή ελαιολάδου.
 - ✓ Εγκατάσταση βιομηχανικού δαπέδου ώστε να καθαρίζεται εύκολα και να είναι λειτουργικό.
 - ✓ Τοποθέτηση στη στέγη ειδικού υλικού για εξασφάλιση καλύτερης μόνωσης.
 - ✓ Κατάλληλη διαμόρφωση ενός χώρου του κτιρίου για δημιουργία γραφείου και τουαλέτας.

2. Οι εξωτερικές εργασίες αφορούσαν τη διαμόρφωση και ισοπέδωση του εδάφους στον περιβάλλον χώρο. Ειδικότερα:
 - ✓ Σκυροδετήθηκε τμήμα του περιβάλλοντος χώρου με βιομηχανικό δάπεδο για τη διευκόλυνση της μετακίνησης των οχημάτων και των ανθρώπων το χειμώνα (την περίοδο που πραγματοποιείται η παραγωγική διαδικασία). Επιπλέον στο δάπεδο θα τοποθετηθεί ασφαλτοτάπητας για την καλύτερη μετακίνηση των οχημάτων.
3. Δημιουργία αποθηκευτικών χώρων έκτασης 80m² στο σύνολο τους για την προστασία των υλικών συσκευασίας και άλλων εργαλείων που χρησιμοποιούνται στο ελαιотριβείο.

Στον πίνακα 2.2 παρουσιάζεται συνοπτικά η χρηματοδότηση της επένδυσης.

Πίνακας 2.2. Ανάλυση χρηματοδότησης έργου

	ΕΥΡΩ	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Α) ΙΔΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ	58.750,00	25,00
Β) ΞΕΝΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ(ΔΑΝΕΙΣΜΟΣ)	58.750,00	25,00
Γ) ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΗ	117.500,00	50,00
ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	235.000,00	100,00

2.2 Περιγραφή μηχανολογικού εξοπλισμού

Ο εξοπλισμός του ελαιотριβείου μετά τον εκσυγχρονισμό του περιλαμβάνει τα εξής:

1. Ένα Αποφυλλωτικό Πλυντήριο INOX LN / S – 25, το οποίο περιλαμβάνει: α) Αποφυλλωτικό μηχάνημα με κατασκευαστικές λεπτομέρειες στην κραδαινόμενη σχάρα και τον απορροφητικό οχετό, για έναν ικανοποιητικό διαχωρισμό των φύλλων από τον ελαιόκαρπο.
- β) Πλυντήριο ελαιοκάρπου με θάλαμο κατακράτησης των ξένων βαρειών σωμάτων και σύστημα ρύθμισης της απόδοσης του μηχανήματος από 3.500-5.000 kg/h.



Εικόνα 2.3. Αποφυλλωτικό πλυντήριο.

2. Αναβατήριο Πλυμένου Ελαιοκάρπου INOX S/GT, το οποίο έχει κλίση, είναι ημίκλειστο και ολιγόστροφο και παρέχει ρύθμιση τροφοδοσίας.

3. Έναν Σύνθετο Μαλακτήρα GT / F-3, τριών δεξαμενών και χωρητικότητας 4.100 l. Επιπλέον διαθέτει διπλά τοιχώματα φτιαγμένα από ανοξείδωτο χάλυβα στα σημεία όπου έρχονται σε επαφή με την ελαιοζύμη, τα οποία είναι ενωμένα με κατακόρυφη – οριζόντια διάταξη και επικοινωνούν μεταξύ τους με θυρίδες. Τέλος, περιλαμβάνει και σύστημα αυτόματης ρύθμισης, της επιθυμητής θερμοκρασίας της ελαιοζύμης, διαθέτοντας και κατάλληλα όργανα ελέγχου.



Εικόνα 2.4. Μαλακτήρας.

4. Έναν Μεταφορέα Της Ελαιοζύμης F/BB, ημίκλειστου τύπου, με ατέρμονα κοχλία και ολιγόστροφο ηλεκτρομειωτήρα.

5. Δυο Οριζόντιους Μαλακτήρες BM – 30, οι οποίοι αποτελούνται από μια δεξαμενή μάλαξης 1.350 l (έκαστος), με διπλά τοιχώματα για την κυκλοφορία ζεστού νερού και σύστημα ρύθμισης της θερμοκρασίας της ελαιοζύμης, με όλα τα κατάλληλα όργανα ελέγχου.

6. Δυο Φυγοκεντρικούς Ελαιοδιαχωριστήρες SEA- X-28, αυτόματου καθαρισμού, με τύμπανο και κώνους από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής τεχνολογίας και με ενσωματωμένο ηλεκτροκινητήρα ωριαίας απόδοσης σε φιλτραρισμένο ελαιόμουστο, 1.500- 2.000 l/h.



Εικόνα 2.5. Φυγοκεντρικός ελαιοδιαχωριστήρας.

7. Ένα Θερμαντικό Συγκρότημα T-18 M, υψηλής θερμαντικής ικανότητας, το οποίο αποτελείται από τον κυρίως λέβητα και τον εναλλάκτη. Επίσης, στο συγκρότημα συμπεριλαμβάνονται οι απαραίτητες σωληνώσεις, ο θερμοστάτης και ο κυκλοφορητής για τον καθορισμό της επιθυμητής θερμοκρασίας.

8. Έναν Εναλλάκτη Θερμότητας Με Κυκλοφορητή MOD '83 L, για την προστασία του λέβητα από τα άλατα.

9. Έναν Πυρηνοκαυστήρα TB-100, ηλεκτροκίνητο που είναι κατάλληλος για καύση πυρηνόξυλου (μέρος του θερμαντικού συγκροτήματος).

10. Ένα Αναβατόριο Πυρήνα INOX ΑΠ / 6, ημίκλειστου τύπου, με κοχλία και ηλεκτρομειωτήρα.

11. Ένα Συγκρότημα Ικριωμάτων I-28, αποτελούμενο από ειδική μεταλλική βάση, με ικρίωμα, πλαίσιο και συγκρότημα αποχετεύσεων, για την απομάκρυνση υγρών αποβλήτων από την πλύση των δαπέδων.

12. Έναν Αναδευτήρα Αποβλήτων, κατασκευασμένο από μια ανοξείδωτη δεξαμενή χωρητικότητας 2m^3 κασίγαρου, αντλία υγρών και δοσομετρητή για Ca (ασβέστη). Στις δεξαμενή προστίθεται $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (κροκίδωση) για να οδηγηθεί στη συνέχεια σε δεξαμενές καθίζησης. Με την προσθήκη $\text{Ca}(\text{OH})_2$ πραγματοποιείται εξουδετέρωση με αποτέλεσμα μετά την καθίζηση, στις αντίστοιχες δεξαμενές το υπερκείμενο υγρό διοχετεύεται σε καλλιεργούμενες εκτάσεις για φυτοεξυγίανση με λεύκες κατά το πρότυπο των Καλογεράκη Ν. και Νικολαΐδη Ν., (2008).

13. Μια Δεξαμενή Ελαίου Τροφοδοσίας, χωρητικότητας 200 l.

14. Σιλό 30 Τόνων Πυρήνος, διαστάσεων $5\text{m} \times 4\text{m} \times 4\text{m}$ και χωρητικότητας περίπου 30tn, μεταλλικό με αυτόματη θύρα εξαγωγής πυρήνα διαστάσεων $4\text{m} \times 2\text{m}$. Το σιλό στηρίζεται πάνω σε τέσσερις σιδηρόδρομους $1,80\text{m} \times 1,80\text{m}$ και ύψους 3,5m.

15. Έναν Κοχλία Σιλό, ο οποίος είναι 3m, οριζόντιος ανοιχτού τύπου.

16. Δυο Δεξαμενές Ανοξείδωτες, διαμέτρου 2,6m, ύψους κορμού 4,5m και χωρητικότητας 25tn η κάθε μία. Είναι εξοπλισμένες με σύστημα ένδειξης στάθμης, δύο θυρίδες, κρουνοί εκτόνωσης, ενώ κάθε μια στηρίζεται σε 5 ανοξείδωτα πόδια.

17. Ζυγιστικό Συγκρότημα, το οποίο διαθέτει τα εξής μέρη:

- ❖ Ζυγιστική μεταφορική ταινία ζύγισης
- ❖ Κινητήρα κίνησης της ταινίας
- ❖ Μηχανισμό στήριξης της ταινίας
- ❖ Βάση έδρασης του ζυγού
- ❖ Διαφράγματα συγκράτησης του ελαιοκάρπου
- ❖ Δυναμοκυψέλη
- ❖ Ηλεκτρονικό ζυγιστήριο
- ❖ Εκτυπωτή

18. Πλάστιγγα, η οποία χρησιμοποιείται για τη ζύγιση του ελαιολάδου, είναι πλήρως ηλεκτρονική και αποτελείται από τα εξής μέρη:

- ❖ Βάση έδρασης
- ❖ Πλατφόρμα ζύγισης
- ❖ Μηχανισμό ζύγισης
- ❖ Ηλεκτρονικό ζυγιστήριο

19. Πλυστικό Μηχάνημα, το οποίο χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό του χώρου του ελαιουργείου. Είναι ένα μηχάνημα υψηλής πίεσης ζεστού- κρύου νερού και ανήκει στον οίκο Karcher HDS SX.

20. 500 Βαρέλια Ελαιουονείου, για τη συσκευασία του ελαιολάδου, χωρητικότητας 50l ενώ είναι κατασκευασμένα από ειδικό πλαστικό εγκεκριμένο για χρήση σε τρόφιμα.



Εικόνα 2.6. Δοχείο ελαιολάδου κατασκευασμένο από ειδικό πλαστικό, εγκεκριμένο για χρήση τροφίμων.

Μετά την ολοκλήρωση του σχεδίου, τα μηχανήματα αυτά αποτέλεσαν το νέο μηχανολογικό εξοπλισμό της επιχείρησης ο οποίος πλαισιώνει τον σπαστήρα (Σφυρόμυλο) και τον Οριζόντιο διαχωριστήρα (Decanter) που δεν αντικαταστάθηκαν.

Ένας συγκεντρωτικός πίνακας 2.3 του μηχανολογικού εξοπλισμού με τα έξοδα εγκατάστασης και μεταφοράς των μηχανημάτων για την αντικατάσταση των ήδη υπαρχόντων.

Πίνακας 2.3. Αναλυτική περιγραφή εξοπλισμού και κόστος αυτού.

α/α	Είδος & Τύπος Μηχανήματος	Αρ. Μηχ /των	Τεχνικά χαρακτηριστικά			
			Ισχύς HP	Ωριαία δυναμικότητα Ονομ./κη Πραγμ/κη	Αξία σε Ευρώ	
1	Αποφυλλωτικό Μηχάνημα INOX	1	5	2000 kg	2000 kg	10.271
2	Αναβατώριο Ελαιόκαρπου INOX	1	1	2000 kg	2000kg	3.815
3	Σύνθετος Μαλακτήρας	1	5,6	2000 kg	2000 kg	28.880
4	Μεταφορέας Ελαιοζύμης	1		2000 kg	2000 kg	2.494
5	Οριζόντιος Μαλακτήρας	2	5,2	2000 kg	2000 kg	20.272
6	Ελαιοδιαχωριστήρας	2	7	2000 kg	2000 kg	44.020
7	Θερμαντικό Συγκρότημα	1	0,10	2000 kg	2000 kg	6.456

8	Μεταλλάκτης με Κυκλοφορητή	1	1	2000 kg	2000 kg	1.761
9	Πυρηνοκαυστήρας	1	0,94	2000 kg	2000 kg	2.641
10	Αναβατώριο Πυρήνα	1	3	2000 kg	2000 kg	3.815
11	Συγκρότημα Ικριωμάτων	1				4.402
12	Αναδευτήρας Αποβλήτων	1				3.815
13	Δεξαμενή Ελαίου Τροφοδοσίας	1				1.614
14	Εγκατάσταση Μηχανημάτων					11.445
15	Υλικά Εγκαταστάσεων					8.217
16	Σιλό Πυρήνα	1				12.000
17	Κοχλίας Σιλό	1	1			3.000
18	Ανοξείδωτη Δεξαμενή	2				11.740
19	Ζυγιστικό Συγκρότημα	1	0,25			3.375
20	Πλάστιγγα	1				2.259
21	Πλυστικό Μηχάνημα	1	6,4 kw			3.500
22	Βαρέλια Κλαδικές	500				5.870
23	Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός	1				7.043,29
ΣΥΝΟΛΟ						202.705,29

Κατά τη διάρκεια του εκσυγχρονισμού εκτός από την αντικατάσταση των μηχανημάτων έγιναν και διορθωτικές επεμβάσεις στον χώρο για την καλύτερη λειτουργία του ελαιουργείου. Οι επεμβάσεις αυτές είναι οι εξής:

1. Τοποθέτηση Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού, ο οποίος περιλαμβάνει Η/Υ, modem, οθόνη, εκτυπωτή για την πλήρη μηχανοργάνωση της εταιρείας.
2. Επέκταση Κτιριακών Εγκαταστάσεων Κατά 80m², για αποθηκευτικούς χώρους.
3. Επικάλυψη Στέγης με μονωτικό υλικό (πάνελ)
4. Βιομηχανικό Δάπεδο
5. Περίφραξη Και Δυο Πόρτες Συρόμενες
6. Πλακάκια Τοίχου
7. Ελαιοχρωματισμός Ελαιοτριβείου
8. Χωματοურνικά – Διαμόρφωση
9. Ηλεκτρολογικές Εργασίες
10. Γενικός Ηλεκτρικός Πίνακας, για τον έλεγχο όλου του συγκροτήματος.
11. Εγκατάσταση μετά των υλικών, μηχανική, υδραυλική, μεταφορά μηχανημάτων, αποξήλωση.

2.3 Τεχνικά στοιχεία του ελαιουργείου

Όπως έχει ήδη αναφερθεί ο εκσυγχρονισμός του ελαιοτριβείου δυναμικότητας 2.000kg ελαιοκάρπου την ώρα έχει ως στόχο, την παραγωγή ασφαλούς προϊόντος καλύτερης ποιότητας, το οποίο θα έχει υποστεί την καλύτερη

δυνατή επεξεργασία με παράλληλη μείωση της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος με ρύπους.

Η μονάδα στεγάζεται σε ιδιόκτητο οικόπεδο, το οποίο καλύπτει τις σημερινές και αναπτυξιακές ανάγκες της επιχείρησης, καθώς και σε ιδιόκτητο κτίριο το οποίο αποτελείται από:

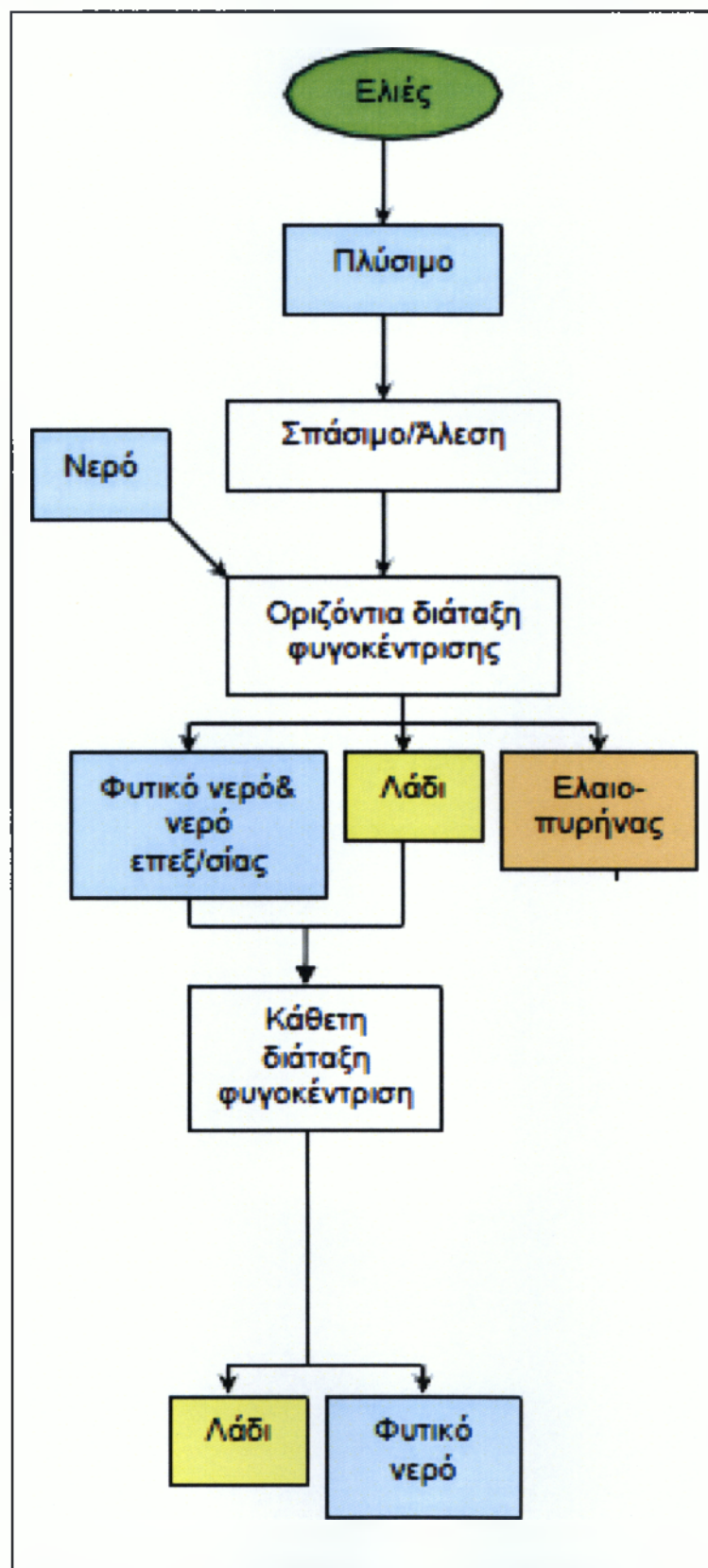
- α) το κυρίως ελαιουργείο
- β) τα γραφεία και τους χώρους προσωπικού
- γ) το λεβητοστάσιο
- δ) την αποθήκη-συλό.

Ο ακάλυπτος χώρος του οικοπέδου χρησιμοποιείται για την διακίνηση των οχημάτων, την προσωρινή αποθήκευση του ελαιοπυρήνα και των ελαιόφυλλων, αλλά και για την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων σε υπόγειες δεξαμενές. Στο ελαιουργείο επίσης θα συναντήσουμε όλες τις απαραίτητες εγκαταστάσεις και τα τεχνικά έργα υποδομής και προσπέλασης.

Η λειτουργία του ελαιοτριβείου είναι τριών φάσεων όπως αυτή έχει περιγραφεί στο κεφάλαιο 1 Σχ. 2.1. Στη μελέτη δεν έγινε πρόβλεψη αγοράς νέου decanter καθώς το υφιστάμενο κρίθηκε αποδοτικό χωρίς σημαντικά τεχνικά προβλήματα, ενώ η αγορά νέου θα σήμαινε υψηλό κόστος. Επιπλέον συνεκτιμήθηκε το γεγονός ότι στην περιοχή δεν υπήρχε κέντρο επεξεργασίας αποβλήτων διφασικού ελαιουργείου.

2.3.1 Υφιστάμενος εξοπλισμός παραγωγικής διαδικασίας

Ο παραγωγικός εξοπλισμός που υπήρχε στο ελαιοτριβείο για την έκθλιψη και την παραγωγή του ελαιολάδου ήταν παλαιού τύπου με υδραυλικά πιεστήρια, ενώ υπάρχουν δύο γραμμές παραγωγής ισχύος 103HP και 87HP, δυναμικότητας 2.000kg ελαιοκάρπου ανά ώρα. Αναλυτικά ο υφιστάμενος εξοπλισμός μέχρι και τον εκσυγχρονισμό παρατίθεται στον πίνακα 2.4.



Σχήμα 2.1. Διάγραμμα ροής τριφασικού ελαιουργείου.

Πίνακας 2.4. Υφιστάμενος εξοπλισμός

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ	ΙΠΠΟΔΥΝΑΜΗ
1	ΑΝΑΒΑΤΩΡΙΟ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ	2	4,00
2	ΑΠΟΦΥΛΛΩΤΗΡΙΟ- ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ	3	10,00
3	ΑΝΑΒΑΤΩΡΙΟ ΠΛΥΜΕΝΟΥ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ	2	2,00
4	ΣΠΑΣΤΗΡΑΣ	2	48,00
5	ΠΡΟΜΑΛΑΚΤΗΡΑΣ	2	11,00
6	ΚΟΧΛΙΕΤΑ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ	2	2,00
7	ΜΑΛΑΚΤΗΡΕΣ	6	18,00
8	ΑΝΤΛΙΑ ΕΛΑΙΟΠΑΣΤΑΣ	2	4,00
9	ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΡΑΣ(DECANTER)	2	48.00
10	ΑΝΤΛΙΕΣ ΥΓΡΩΝ	4	3.00
11	ΕΛΑΙΟΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΡΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ	4	27,00
12	ΠΥΡΗΝΟΚΑΥΣΤΗΡΑΣ- ΛΕΒΗΤΑΣ	2	
13	ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΣ ΚΟΧΛΙΟΜΕΤΑΦΟΡΕΑΣ ΕΛΑΙΟΠΥΡΗΝΑ	1	4,00
14	ΑΝΑΒΑΤΩΡΙΟ ΕΛΑΙΟΠΥΡΗΝΑ	1	4,00
15	ΑΝΤΛΙΑ ΝΕΡΟΥ	1	6,00
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΙΣΧΥΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ			190 HP

Ο υφιστάμενος εξοπλισμός παρουσίαζε πολλά μειονεκτήματα που αφορούσαν:

- ✓ το κόστος συντήρησης
- ✓ το αυξημένο εργατικό κόστος λόγω της έλλειψης λειτουργικότητας και εργονομίας
- ✓ την κάλυψη των αναπτυξιακών αναγκών της επιχείρησης.
- ✓ τη μη ύπαρξη δυνατότητας υλοποίησης και εφαρμογής στο ελαιοτριβείο συστήματος HACCP (ΕΕ, 2004)

Οι λόγοι αυτοί κρίθηκαν αρκετοί και επέβαλλαν την αντικατάσταση της μίας υφιστάμενης γραμμής παραγωγής και μάλιστα αυτής που θα έχει συνολική ισχύ 87HP με μία πιο σύγχρονη.

Εκτός των παραπάνω στον υφιστάμενο εξοπλισμό περιλαμβάνονται:

1. Βοηθητικές εγκαταστάσεις:

α) Το λεβητοστάσιο

β) Τα γραφεία και ο χώρος εξοπλισμού

γ) Η αποθήκη και τα σιλό αποθήκευσης

2. Τα μέσα μεταφοράς στα οποία συμπεριλαμβάνονται 4 φορτηγά Ι.Χ. διαφόρων τύπων που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά των προϊόντων και καλύπτουν τις σημερινές αναπτυξιακές ανάγκες.

2.4 Οργάνωση και διοίκηση της επιχείρησης

2.4.1 Δομή της επιχείρησης

Μια επιχείρηση όπως αυτή που περιγράφεται, χρειάζεται σωστή διαχείριση ώστε να σημειώσει ανοδική πορεία και να εξασφαλίσει τη μελλοντική της ύπαρξη στα αγροτικά επιχειρηματικά δρώμενα της περιοχής όπου στεγάζεται αλλά και της ευρύτερης περιφέρειας.

Η οργανωτική δομή της επιχείρησης σήμερα παρουσιάζεται στο σχήμα 2.2.



Σχήμα 2.2 Οργανόγραμμα ελαιουργείου

Στη στελέχωση της επιχείρησης συμπεριλαμβάνονται, εκτός του επιχειρηματία και ενός εξωτερικού συνεργάτη και έξι εργαζόμενοι οι οποίοι απασχολούνται περίπου έξι μήνες ετησίως.

Στο τμήμα παραγωγής και τυποποίησης λαδιού έκτος από τον ιδιοκτήτη ο οποίος διοικεί το τμήμα, εργάζεται και ένας εποχιακός αλλά έμπειρος υπάλληλος, ο οποίος είναι υπεύθυνος για τη σωστή λειτουργία των μηχανημάτων, την παραλαβή και ζύγιση των πρώτων υλών αλλά και για την οξυμέτρηση, παραλαβή και ζύγιση του ελαιόλαδου. Στο τμήμα αυτό εργάζονται εποχιακά και άλλα τέσσερα άτομα τα οποία απασχολούνται με την φόρτωση, εκφόρτωση, μεταφορά και αποθήκευση των πρώτων υλών αλλά και των παραγομένων προϊόντων.

Στο τμήμα των πωλήσεων απασχολείται ο ίδιος ο διαχειριστής της επιχείρησης.

Συνολικά ο αριθμός των εποχιακά εργαζόμενων είναι:

- ✓ Ένας τεχνολόγος ο οποίος ασχολείται με την παραγωγική διαδικασία και τη συντήρηση του ελαιουργείου.
- ✓ Ένας οδηγός αυτοκινήτου, για τη μεταφορά του ελαιόκαρπου από το χωράφι στο ελαιουργείο εφόσον ο παραγωγός δεν μπορεί να το πράξει.
- ✓ Τέσσερεις εργάτες που ασχολούνται με τη παραγωγική διαδικασία.
- ✓ Ένας εξωτερικός συνεργάτης, λογιστής για τη διεκπεραίωση των λογιστικών εφαρμογών της επιχείρησης.

2.6 Προβλεπόμενα οικονομικά αποτελέσματα

Στην παράγραφο αυτή, αναφέρονται τα προβλεπόμενα οικονομικά αποτελέσματα, σε σταθερές τιμές, μετά την εκτελεσθείσα επένδυση εκσυγχρονισμού του ελαιοτριβείου. Οι προβλέψεις αυτές κρίνουν τη βιωσιμότητα της επιχείρησης, διότι αναδεικνύουν την ικανότητα να ανταπεξέλθει στις υποχρεώσεις της.

2.6.1 Προβλεπόμενα ποσοτικά στοιχεία αγορών

Οι πρώτες ύλες που επεξεργάζεται η επιχείρηση είναι ο ελαιόκαρπος τον οποίο προμηθεύεται κυρίως από τη γύρω περιοχή των Ψαχνών αλλά και από

άλλες περιοχές του Ν. Ευβοίας καθώς και από περιοχές που θεωρούνται προσβάσιμες για την άμεση διακίνηση των πρώτων υλών. Τα προβλεπόμενα ποσοτικά στοιχεία των πέντε επόμενων ετών παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.5.

Πίνακας 2.5. Προβλεπόμενα ποσοτικά στοιχεία των πέντε επόμενων ετών

ΠΡΟΪΟΝΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΡΟΒΛΕΨΙΜΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ (kg)				
(Πρώτες Ύλες)		1 ^ο ΕΤΟΣ	2 ^ο ΕΤΟΣ	3 ^ο ΕΤΟΣ	4 ^ο ΕΤΟΣ	5 ^ο ΕΤΟΣ
		2003	2004	2005	2006	2007
Α. ΑΠΟ ΤΟΝ ΝΟΜΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Ή ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΜΙΚΡΟΤΕΡΕΣ ΤΩΝ 50 χλμ.						
ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΣ ΓΙΑ ΛΑΔΙ	Kg	1305000	1440000	1920000	2400000	3501928
ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ	Kg	347156	353928	521411	593940	866640
ΕΚΘΛΙΠΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΩΜΑ	Kg	38191	38936	57361	65340	95340
Β. ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ						
ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ	kg	190000	210000	220000	240000	240000

Σημειώνεται ότι το εκθλιπτικό δικαίωμα θα αυξηθεί από 10% σε 11% λόγω εισαγωγής μηχανημάτων νέας τεχνολογίας.

2.6.2 Προβλεπόμενα ποσοτικά στοιχεία πωλήσεων

Για την σωστή πρόβλεψη των στοιχείων πωλήσεων ελήφθησαν υπόψη τα εξής:

1. Οι παραγωγικές δυνατότητες της επιχείρησης μετά την πραγματοποίηση της επένδυσης.
2. Η ανοδική ζήτηση του ελαιόλαδου τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό.
3. Η άριστη ποιότητα του ελαιόλαδου που πρόκειται να παραχθεί.
4. Η εμπειρία της επιχείρησης.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα βασικά προϊόντα πώλησης από τη λειτουργία του ελαιοτριβείου καθώς και η αξία τους σε έσοδα σύμφωνα με τις προβλεπόμενες τιμές ανά μονάδα (kg) τα πέντε επόμενα έτη από τον πρώτο χρόνο λειτουργίας από τον εκσυγχρονισμό.

Ο κύκλος εργασιών (Πίν. 2.6) είναι συνάρτηση των προβλεπόμενων ποσοτικών πωλήσεων με την αντίστοιχη τιμή πώλησης και παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 2.6. Ποσοτικά στοιχεία παραγόμενων προς πώληση προϊόντων

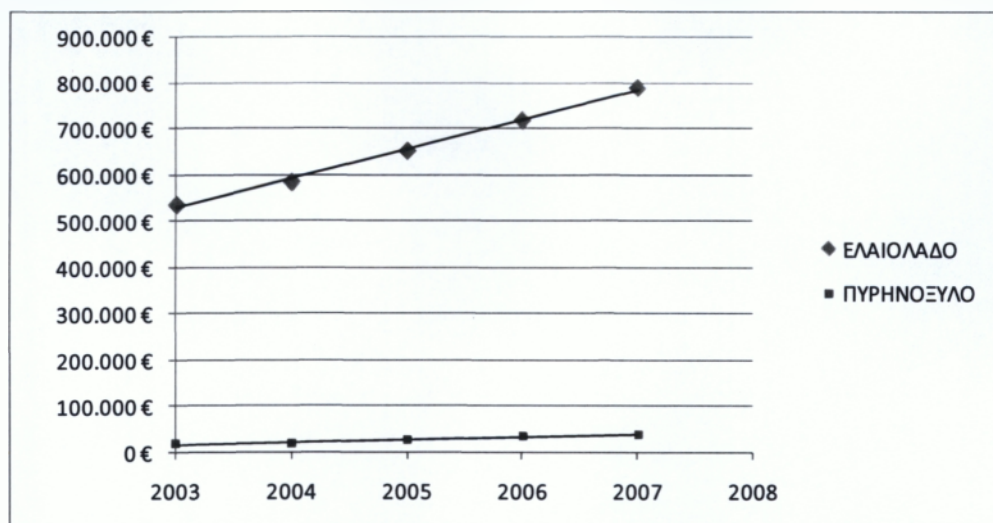
ΠΡΟΪΟΝΤΑ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ	1 ^ο ΕΤΟΣ	2 ^ο ΕΤΟΣ	3 ^ο ΕΤΟΣ	4 ^ο ΕΤΟΣ	5 ^ο ΕΤΟΣ
		2003	2004	2005	2006	2007
ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ	kg	228191	248936	277361	305340	335340
ΠΥΡΗΝΟΞΥΛΟ	kg	550000	600000	830000	1030000	1131199

Από τα παραπάνω και σύμφωνα με την προβλεπόμενη τιμή πώλησης σε euro ανά kg των παραγόμενων προϊόντων (ελαιόλαδο και πυρηνόξυλο) προκύπτουν τα προβλεπόμενα έσοδα των πέντε επόμενων ετών από τη λειτουργία του ελαιοτριβείου (Πίν. 2.7).

Πίνακας 2.7. Στοιχεία κύκλου εργασιών

ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ/ ΜΟΝΑΔΑ	1 ^ο ΕΤΟΣ	2 ^ο ΕΤΟΣ	3 ^ο ΕΤΟΣ	4 ^ο ΕΤΟΣ	5 ^ο ΕΤΟΣ
		2003	2004	2005	2006	2007
ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ	2,350	536250€	585000€	651800€	717550€	788050€
ΠΥΡΗΝΟΞΥΛΟ	0,035	19250€	21000€	29050€	36050€	39592€

Από τα παραπάνω προκύπτει το σχήμα 2.2 στο οποίο απεικονίζονται εκτός των εσόδων ανά έτος και η θετική τάση αύξησης των εσόδων του ελαιοτριβείου μετά τον εκσυγχρονισμό του, από τις πωλήσεις του ελαιολάδου και του πυρηνόξυλου



Σχήμα 2.2. Προβλεπόμενη αύξηση εσόδων από τις πωλήσεις ελαιολάδου και πυρηνόξυλου.

2.6.3 Προβλεπόμενο κόστος πωληθέντων και κέρδη

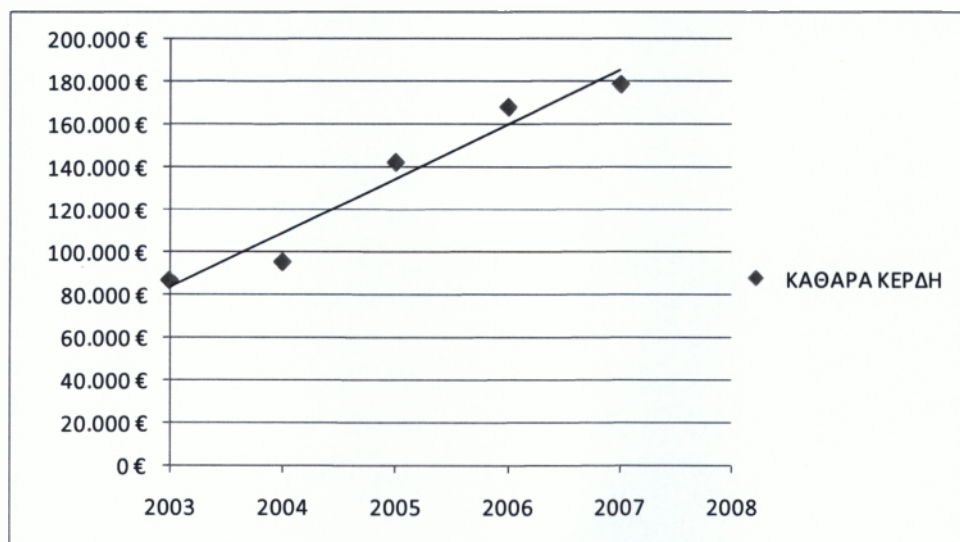
Στο σημείο αυτό γίνεται εκτίμηση του κόστους παραγωγής των πωληθέντων για χρονικό διάστημα πέντε ετών, με σκοπό να παρουσιαστεί μια ενδεικτική προσέγγιση του τρόπου με τον οποίο στηρίζεται η βιωσιμότητα μιας επιχείρησης βάσει του λειτουργικού κόστους. Τα επιμέρους στοιχεία παρατίθενται στους πίνακες που ακολουθούν ανά κατηγορία και όπως είναι εμφανές το κόστος των πρώτων υλών συμμετέχει κατά το σημαντικότερο ποσοστό στο συνολικό κόστος πωληθέντων.

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν και παρουσιάζονται συνολικά παρακάτω, αναφέρονται στον κύκλο εργασιών και στα στοιχεία του κόστους πωληθέντων και των λοιπών δαπανών με στόχο τον προσδιορισμό των προβλεπόμενων καθαρών κερδών.

Τέλος από τον πίνακα 2.9 προκύπτει το σχήμα 2.3 στο οποίο απεικονίζεται η προβλεπόμενη αύξηση των καθαρών κερδών στα πέντε επόμενα χρόνια λειτουργίας τους ελαιοτριβείου από τον εκσυγχρονισμό του.

Πίνακας 2.9. Προβλεπόμενο κόστος πωληθέντων και κέρδη

		1 ^ο ΕΤΟΣ	2 ^ο ΕΤΟΣ	3 ^ο ΕΤΟΣ	4 ^ο ΕΤΟΣ	5 ^ο ΕΤΟΣ
		2003	2004	2005	2006	2007
ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΠΩΛΗΣΕΙΣ ελαιολάδου και πυρηνόξυλου)		536250€	585000€	651800€	717550€	788050€
ΜΕΙΟΝ:	ΚΟΣΤΟΣ ΠΩΛΗΘΕΝΤΩΝ	421150€	461300€	481350€	521500€	581650€
ΜΙΚΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ		115100€	123700€	170450€	196050€	206400€
ΠΛΕΟΝ	ΆΛΛΑ ΕΞΟΔΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ					
ΣΥΝΟΛΟ						
ΜΕΙΟΝ:	ΕΞΟΔΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	1500€	1500€	1800€	1800€	2000€
	ΕΞΟΔΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ- ΔΙΑΘΕΣΕΩΣ	9265€	9890€	10409€	11090€	11945€
	ΕΞΟΔΑ ΕΡΕΥΝΩΝ- ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ					
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ		104335€	112310€	158241€	183160€	192455€
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΠΡΟ ΤΟΚΩΝ, ΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ		104335€	112310€	158241€	183160€	192455€
ΜΕΙΟΝ:	ΧΡΕΩΣΤΙΚΟΙ ΤΟΚΟΙ	3800€	3600€	3330€	3040€	2170€
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ		100535€	108710€	154911€	180120€	190285€
ΜΕΙΟΝ:	ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ(ΧΩΡΙΣ ΤΙΣ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΕΣ ΣΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)	13300€	13000€	12610€	12200€	11800€
ΚΑΘΑΡΑ ΚΕΡΔΗ ΧΡΗΣΕΩΣ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ		87235€	95710€	142301€	167920€	178485€



Σχήμα 2.3. Προβλεπόμενη αύξηση των κερδών από τη λειτουργία του εκσυγχρονισμένου ελαιοτριβείου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

“ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΚΣΥΧΡΟΝΙΣΜΟ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ”

3. ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ

3.1 Γενικά

Με τον εκσυγχρονισμό του ελαιοτριβείου γενικότερα εξασφαλίζονται οι απαραίτητες συνθήκες υγιεινής για την παραγωγή ασφαλούς προϊόντος καθώς και οι απαιτούμενες συνθήκες εργασίας. Οι απαιτήσεις αυτές θεσπίζονται από Εθνικές και Διεθνείς Αρχές για κάθε είδος επιχείρησης, και μετά από κάθε επέμβαση σε κάθε επιχείρηση απαιτείται να εφαρμόζονται.

Η λειτουργία του ελαιοτριβείου βάσει των αρχών HACCP προκύπτει από τον κανονισμό (ΕΚ) 852/2004 σύμφωνα με τον οποίο οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων, όπως είναι και αυτή του ελαιοτριβείου, θα πρέπει να καταρτίζουν και να εφαρμόζουν, προγράμματα και διαδικασίες ασφάλειας των τροφίμων βάσει των αρχών HACCP. Σύμφωνα με τον ίδιο κανονισμό οι απαιτήσεις σχετικά με την ανάλυση των κινδύνων θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις αρχές του Codex Alimentarius.

3.2 Οφέλη για την παραγωγή ασφαλούς προϊόντος

Με τον εκσυγχρονισμό του ελαιοτριβείου όσον αφορά την υγιεινή στους χώρους του επιτεύχθηκαν τα εξής:

- 1) Οι χώροι του ελαιοτριβείου, δίδεται η δυνατότητα λόγω υλικών κατασκευής και χωροθέτησης, να διατηρούνται καθαροί και σε καλή κατάσταση.
- 2) Ο νέος σχεδιασμός, η διαρρύθμιση, η κατασκευή, η χωροθέτηση και οι διαστάσεις των χώρων:

- Επιτρέπουν την επαρκή συντήρηση και απολύμανση του χώρου και αποτρέπουν την μόλυνση από έντομα και άλλα ζώδια.
- Προστατεύουν τα προϊόντα από ρύπους και την επαφή με τοξικά υλικά καθώς και από τον σχηματισμό μούχλας στις επιφάνειες.
- Επιτρέπουν την άρτια εφαρμογή κανόνων υγιεινής και τον έλεγχο μολύνσεων από την ύπαρξη ανεπιθύμητων οργανισμών.
- Εξασφαλίζουν την απαραίτητη χωρητικότητα για την αποθήκευση του ελαιολάδου και επιτρέπουν τη διατήρησή του στις απαιτούμενες συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας.

-
- 3) Υπάρχουν επαρκείς χώροι για την εξυπηρέτηση του προσωπικού και των πελατών.
 - 4) Υπάρχουν σύγχρονα μέσα αερισμού των χώρων, ώστε να αποφεύγονται οι επιμέρους μολύνσεις από μικροβιακά φορτία του αέρα.
 - 6) Οι εγκαταστάσεις υγιεινής διαθέτουν κατάλληλο τεχνητό αερισμό και αποχετευτικό σύστημα.
 - 7) Οι χώροι παραγωγής διαθέτουν επαρκή φυσικό και τεχνητό φωτισμό όπου απαιτείται.
 - 8) Το αποχετευτικό σύστημα είναι κατασκευασμένο πλέον σε τέτοιο σημείο και με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται ο κίνδυνος ρύπανσης του περιβάλλοντος αλλά και πιθανής μόλυνσης του προϊόντος.

Επιπλέον με τον εκσυγχρονισμό του ελαιотριβείου καλύπτονται πλέον, και οι ειδικές απαιτήσεις που αφορούν τους χώρους επεξεργασίας και μεταποίησης του ελαιοκάρπου. Ειδικότερα και σύμφωνα με τα προηγούμενα:

- ✓ Στους χώρους όπου γίνεται η παραγωγή ελαιόλαδου, ο σχεδιασμός και η διαρρύθμιση δίδουν τη δυνατότητα στους εργαζομένους να ασκούν την εργασία τους με τρόπο που να ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο μολύνσεων των τροφίμων μεταξύ των εργασιών και κατά τη διάρκεια αυτών.
- ✓ Οι επιφάνειες των τοίχων παραμένουν καθαρές και απολυμαίνονται εύκολα, καθώς επίσης οι οροφές, τα παράθυρα όπως και οι πόρτες είναι κατασκευασμένες κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται η συσσώρευση ρύπων, να περιορίζεται η συμπύκνωση υδρατμών και να απολυμαίνονται εύκολα.
- ✓ Οι επιφάνειες που βρίσκονται στους χώρους επεξεργασίας του προϊόντος είναι φτιαγμένες και τοποθετημένες κατά τέτοιο τρόπο ώστε να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται εύκολα.
- ✓ Υπάρχουν διαθέσιμες εγκαταστάσεις ειδικά διαμορφωμένες για την απολύμανση και τον καθαρισμό των σκευών καθώς και ειδικοί χώροι αποθήκευσης των σκευών και του εξοπλισμού εργασίας.
- ✓ Σε κάθε περίπτωση για οποιοδήποτε εξοπλισμό έχουν ληφθεί υπόψη οι περιορισμοί που τίθενται από τον κανονισμό (ΕΚ) ΑΡΙΘ. 1935/2004 σχετικά

με τα υλικά και τα αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα. Κάθε υλικό ή αντικείμενο που προορίζεται να έρθει σε επαφή άμεσα ή έμμεσα με τρόφιμα πρέπει να είναι επαρκώς αδρανές ώστε να αποκλείεται η μεταφορά ουσιών στα τρόφιμα σε ποσότητες τέτοιες που θέτουν σε κίνδυνο την ανθρώπινη υγεία ή επιφέρουν απαράδεκτες τροποποιήσεις στη σύσταση των τροφίμων ή αλλοίωση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών τους. Όλα τα παραπάνω απαιτούν εξοπλισμό, κατάλληλα υλικά κατασκευής, γνώση και ενημέρωση για τους κανόνες υγιεινής και σωστή τοποθέτηση στο χώρο.

3.2.1 Υλοποίηση και εφαρμογή συστήματος HACCP

Είναι γνωστό ότι σε οποιοδήποτε στάδιο της παραγωγικής αλυσίδας του ελαιόλαδου μπορεί να παρουσιαστούν κίνδυνοι. Η ύπαρξη όλων των παραπάνω στοιχείων, τα οποία αποτελούν βασικό μέρος των προαπαιτούμενων για την παραγωγή ασφαλούς προϊόντος, δίνουν τη δυνατότητα της υλοποίησης συστήματος HACCP σύμφωνα με τις σύγχρονες απαιτήσεις. Η ασφάλεια του ελαιόλαδου συνδέεται με την ύπαρξη βλαπτικών παραγόντων και κινδύνων στο προϊόν.

Το σύστημα HACCP είναι ένα μέρος μόνο του Ευρωπαϊκού συστήματος ελέγχου, το οποίο πρέπει να πληροί αναγκαίες προϋποθέσεις, όπως είναι οι διαδικασίες που γίνονται για τον έλεγχο των συνθηκών κατά την παραγωγική διαδικασία του ελαιολάδου και συμβάλλουν στη γενική ασφάλεια του τελικού προϊόντος.

Οι προϋποθέσεις (pre-requisites) αναφέρονται κυρίως, σε ότι έχει περιγραφεί καθώς και στις ακόλουθες φάσεις, βασικά στοιχεία των οποίων κάλυψε ο εκσυγχρονισμός του παλαιού ελαιοτριβείου. Οι επιπλέον έχουν να κάνουν και με την εκπαίδευση του προσωπικού η οποία πραγματοποιείται μέσα από την εφαρμογή του συστήματος:

- Διάταξη κτιρίου σύμφωνα με τις υγειονομικές αρχές (βιομηχανικό δάπεδο, τοιχοποιία κλπ).
- Εξοπλισμός σύμφωνα με τις υπάρχουσες απαιτήσεις για την παραγωγή ασφαλούς προϊόντος για κατανάλωση.

-
- Ειδικής κατασκευής συστήματος φωτισμού για την ελαχιστοποίηση κινδύνου επιμόλυνσης με θραύσματα γυαλιού.
 - Διαδικασίες συντήρησης για τον έλεγχο της καταλληλότητας των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού παραγωγής σύμφωνα με τις υγειονομικές αρχές του σχεδίου.
 - Προστασία από τη διασταυρούμενη μόλυνση (cross-contamination), από αντικείμενα ή/ και άλλες πρακτικές στο ελαιόλαδο , τα υλικά συσκευασίας και άλλες επιφάνειες επαφής με το προϊόν, καθώς επίσης και από τις πρώτες ύλες στο τελικό μεταποιημένο προϊόν.
 - Έλεγχος του πόσιμου νερού, για να εξασφαλιστεί η ασφάλεια του νερού που έρχεται σε επαφή με το προϊόν ή με επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το προϊόν.
 - Προσωπική υγιεινή, σχολαστικό πλύσιμο χεριών, απολύμανση χεριών και των χώρων υγιεινής (τουαλετών).
 - Έλεγχος όλων των προμηθευτών και επιλογή εκείνων που είναι πιστοποιημένοι, παρέχουν προδιαγραφές για κάθε προϊόν και πιστοποιητικό της ανάλυσης για κάθε παράδοση.
 - Ποιοτικός έλεγχος του ελαιόλαδου και του ελαιοκάρπου ως πρώτη ύλη. Ο ποιοτικός έλεγχος πρέπει να περιλαμβάνει χημικές, βιολογικές και φυσικές αναλύσεις.
 - Έλεγχος διεργασιών και όλων των παραμέτρων (θερμοκρασία, χρόνος, κλπ), ανάλογα με το κάθε στάδιο παραγωγής.
 - Έλεγχος των υλικών και της διαδικασίας συσκευασίας ώστε να εξασφαλιστεί ότι ο χειρισμός του συσκευασμένου προϊόντος και των υλικών συσκευασίας αποτρέπουν την πιθανότητα ζημίωσης του προϊόντος.
 - Κατάλληλη σήμανση οποιουδήποτε προϊόντος αποθηκεύεται στο κτίριο και ιδιαίτερα των χημικών προϊόντων που χρησιμοποιούνται για καθαρισμό/ απολύμανση.
 - Σχέδιο καθαρισμού, εξυγίανσης και ελέγχου παρασίτων όλων των εγκαταστάσεων και κατά τη διάρκεια των διαδικασιών.

-
- Έλεγχος των συνθηκών υποδοχής, αποθήκευσης και μεταφοράς: έλεγχος του χρόνου, της θερμοκρασίας και οποιασδήποτε άλλης παραμέτρου που θα μπορούσε να είναι επικίνδυνη για την ασφάλεια της πρώτης ύλης και του προϊόντος.
 - Εκπαίδευση προσωπικού σε θέματα διαδικασιών καθαρισμού και υγιεινής, σύμφωνα με τους κανονισμούς του συστήματος HACCP, οι οποίοι αναφέρονται παρακάτω.
 - Εφαρμογή συστήματος ιχνηλασιμότητας σε ολόκληρη την αλυσίδα παραγωγής. Είναι απαραίτητο για τον γρήγορο εντοπισμό οποιουδήποτε προβλήματος προκειμένου το προϊόν να απομακρυνθεί από την αγορά και επίσης να προσδιοριστεί η πηγή του προβλήματος. Προκειμένου να εφαρμοστεί σύστημα ιχνηλασιμότητας, όλα τα προϊόντα θα πρέπει να κωδικοποιηθούν και να τεθεί σε εφαρμογή σύστημα ανάκλησης (recall system).
 - Τήρηση αρχείων για όλες αυτές τις διαδικασίες, οι οποίες θα πρέπει να είναι κατάλληλα καταγεγραμμένες, ενώ παράλληλα θα πρέπει να καθιερωθούν διορθωτικές ενέργειες.

Για τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας των παραπάνω, γίνεται συστηματικός έλεγχος και αναθεώρηση αυτών εφόσον χρειάζεται, κατά τη διάρκεια λειτουργίας του ελαιοτριβείου. Την ευθύνη για τον έλεγχο αυτό εκτός της διοίκησης την έχει ειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό.

Με την εφαρμογή του συστήματος HACCP για την ορθή λειτουργία του ελαιοτριβείου, μετά τον εκσυγχρονισμό, ακολουθούνται οι παρακάτω κανόνες καθαρισμού και απολύμανσης. Ο καλός καθαρισμός θεωρείται πλέον απαραίτητη προϋπόθεση. Οι κανόνες οι οποίοι εφαρμόζονται είναι οι εξής:

- i. Απομάκρυνση όλων των τροφίμων και υλικών συσκευασίας από το χώρο, πριν ξεκινήσει η διαδικασία καθαρισμού.
- ii. Τήρηση κανόνων ασφαλείας (ενδυμασία κλπ).
- iii. Χρήση κατάλληλων και εγκεκριμένων καθαριστικών.
- iv. Χρήση κατάλληλων εργαλείων καθαρισμού.

-
- v. Χρήση μόνο καθαρού - πόσιμου νερού (το οποίο ελέγχεται μια φορά ετησίως μικροβιολογικά και χημικά).
 - vi. Σχολαστικός καθαρισμός επιφανειών
 - vii. Δεν πραγματοποιείται ψεκασμός με απορρυπαντικά ή απολυμαντικά, κοντά σε περιοχές που υπάρχουν τρόφιμα ή υλικά συσκευασίας
 - viii. Οι υπεύθυνοι άμεσα ενημερώνονται για έλλειψη ή φθορές στα μέσα καθαρισμού
 - ix. Τήρηση Προγράμματος και Οδηγιών για τον Καθαρισμό & την Απολύμανση
- Πρόσθετο όφελος για την ασφάλεια του παραγόμενου προϊόντος υπήρξε από την εκπαίδευση που πραγματοποιήθηκε στο προσωπικό. Η εκπαίδευση θα πραγματοποιείται τουλάχιστον μια φορά ανά έτος. Με την εφαρμογή του συστήματος HACCP πλέον:
- Όλο το προσωπικό, που ασχολείται με τον χειρισμό, επεξεργασία και τυποποίηση προϊόντων πρέπει έχει βιβλιάρια υγείας θεωρημένα από την αρμόδια αρχή, τα οποία ανανεώνονται έγκαιρα και αν οποιοσδήποτε εργαζόμενος αρρωστήσει θα απευθύνεται αμέσως στον Προϊστάμενο Παραγωγής .
 - Οι τυχόν πληγές, εκδορές ή εγκαύματα καλύπτονται έγκαιρα με αδιάβροχο, αυτοκόλλητο επίδεσμο και γάντια.
 - Όλο το προσωπικό, που εργάζεται στο χώρο παραγωγής και αποθήκης φέρει κατάλληλη ενδυμασία. Η ενδυμασία αυτή διατηρείται καθαρή.
 - Τα προσωπικά είδη και τα ρούχα δεν αφήνονται στους χώρους παραγωγής ή συσκευασίας, αλλά τοποθετούνται σε ερμάρια, στους αντίστοιχους χώρους των αποδυτηρίων τα οποία τηρούνται καθαρά και τακτικά.
 - Γίνεται χρήση γαντιών με τακτική αντικατάστασή τους.
 - Κανένας από το προσωπικό κατά την ώρα της εργασίας δεν φορά κοσμήματα (ρολόγια, δακτυλίδια κτλ).
 - Εντός των χώρων παραγωγής και αποθήκευσης απαγορεύεται το κάπνισμα, μάσημα τσίχλας, φαγητό κτλ.

-
- Οι κακές συνήθειες, όπως ξύσιμο κεφαλιού, μύτης, αυτιών κτλ αποφεύγονται.

3.2.2 Συνθήκες υγιεινής για τη μεταφορά του ελαιολάδου

Στα πλαίσια της εφαρμογής των παραπάνω για τη μεταφορά χρησιμοποιείται ειδικός εξοπλισμός (δοχεία και βυτία) ο οποίος επιτρέπει την καθαριότητα τους και απολύμανση τους και τη γενικότερη διατήρηση τους σε καλή κατάσταση. Επιπλέον έχει δοθεί μεγάλη προσοχή στα υλικά κατασκευής τους, ώστε να είναι εύκολα στο καθαρίσμα και την απολύμανση.

Επιπλέον λόγω ύπαρξης διαθέσιμων χώρων το ελαιόλαδο δεν συναποθηκεύεται με άλλο εξοπλισμό ο οποίος μπορεί να προκαλέσει επιμόλυνση. Επιπλέον ο εξοπλισμός μεταφοράς φέρει σήμανση ευανάγνωστη και ανεξίτηλη επάνω του ώστε σε καμιά περίπτωση να μη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μεταφορά κάποιου άλλου υλικού. Ο εξοπλισμός μεταφοράς καλύπτει σε κάθε περίπτωση τις απαιτήσεις του κανονισμού (ΕΚ) ΑΡΙΘ. 1935/2004.

3.2.3 Η υγιεινή για τα απορρίμματα και το παρεχόμενο νερό

Με τον εκσυγχρονισμό του ελαιοτριβείου λήφθηκε μέριμνα για την υγιεινή που έχει να κάνει με τη διαχείριση των απορριμμάτων (π.χ πυρηνόξυλο) με τον καλύτερο δυνατό τρόπο για την προστασία του περιβάλλοντος.

- Υπάρχει πλέον μέριμνα για την αποθήκευση και την ταχύτατη απομάκρυνση των υποπροϊόντων και των άλλων απορριμμάτων από τον χώρο που παράγεται το ελαιόλαδο. Οι χώροι αποθήκευσης των αποβλήτων σχεδιάστηκαν και χρησιμοποιούνται κατά τέτοιο τρόπο που να διατηρούνται πάντα καθαροί και όταν είναι αναγκαίο να προλαμβάνεται η εισχώρηση ζώων και επιβλαβών οργανισμών.
- Τα υγρά απόβλητα απομακρύνονται με φιλοπεριβαλλοντικό τρόπο ώστε να εξασφαλίζονται οι συνθήκες υγιεινής, σύμφωνα με την εφαρμοστέα κοινοτική νομοθεσία χωρίς να αποτελούν πηγή μόλυνσης, είτε άμεσα είτε έμμεσα.
- Οι καρποί διαλογής που δεν πληρούν τις προδιαγραφές, διαχωρίζονται και απομακρύνονται από τους χώρους παραγωγής. Σε καθημερινή βάση

μεταφέρονται σε συνεργαζόμενους παραγωγούς για εμπλουτισμό των καλλιεργειών τους.

- Στην παραγωγή υπάρχουν κατάλληλοι κάδοι για τα λοιπά απορρίμματα. Σε αυτούς τοποθετούνται σακούλες απορριμμάτων μιας χρήσεως, που αντικαθίστανται πριν γεμίσουν τελείως.
- Ογκώδη απορρίμματα (π.χ. χαρτοκιβώτια) μεταφέρονται αμέσως στους κάδους στον προαύλιο χώρο και απομακρύνονται με ευθύνη του Δήμου.
- Οι κάδοι (εσωτερικοί και εξωτερικοί) αδειάζονται και καθαρίζονται τακτικά.
- Τα απορρίμματα τεκμηριωμένα δεν παραμένουν στους χώρους του συσκευαστηρίου κατά την διάρκεια της νύκτας, όταν αυτό δεν δουλεύει.
- Κατά την μεταφορά των απορριμμάτων λαμβάνεται μέριμνα λόγω και της κατάλληλης χωροθέτησης για τη μη επιμόλυνση των χώρων παραγωγής.
- Οι περιοχές συγκέντρωσης απορριμμάτων διατηρούνται σε τάξη και πλένονται τακτικά.
- Ο χώρος συγκέντρωσης των απορριμμάτων είναι ενταγμένος στο σχέδιο μυοκτονιών και εντομοκτονιών.

3.2.4 Οφέλη για του καταναλωτές-Ποιότητα Ελαιολάδου

Όλα τα προηγούμενα αποτελούν σημαντικότατο όφελος για τον καταναλωτή. Η έννοια της ασφάλειας τροφίμων αφορά κυρίως την ποιότητά τους. Η ποιότητα ως έννοια αναφέρεται στο σύνολο των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος που του δίνει την ικανότητα να ξεχωρίζει έναντι των άλλων προϊόντων και εκφράζει τις ανάγκες του μέσου καταναλωτή. Με τον εκσυγχρονισμό του ελαιοτριβείου, το υλοποιημένο σύστημα HACCP αλλά και τη γνώση για τις νομικές απαιτήσεις που υπάρχει πλέον, η διοίκηση έχει επίγνωση και δεσμεύεται για:

- Γνώση των αναγκών του καταναλωτή.
- Σχεδίαση για την ικανοποίηση των αναγκών αυτών.
- Συντήρηση του εξοπλισμού και των υλικών σε άριστο επίπεδο.
- Σαφείς και ακριβής οδηγίες.
- Ακριβή παράδοση.
- Έλεγχο της παραγωγής.
- Αποτελεσματικές υπηρεσίες υποστήριξης.

Το ελαιοτριβείο παρέχει διασφάλιση της ποιότητας η οποία επιτυγχάνεται με το σύνολο των προσχεδιασμένων και συστηματικών δραστηριοτήτων. Αυτές υλοποιούνται στο πλαίσιο του συστήματος για την ποιότητα καθώς επίσης και τεκμηριώνονται ώστε να αποδεικνύεται ότι η εταιρεία ικανοποιεί τις απαιτήσεις της ποιότητας και διαθέτει σωστό μηχανισμό οργάνωσης.

Έτσι προκύπτει ότι ο καταναλωτής είναι διασφαλισμένος όσον αφορά την ποιότητα και την τιμή του προϊόντος εφόσον τηρούνται με απόλυτη συνέπεια όλοι οι κανόνες που υποβάλλονται στα ελαιοτριβεία από το σύστημα HACCP και από τους κανονισμούς του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.

3.3 Οφέλη για το περιβάλλον

3.3.1 Διαχείριση υγρών και στερεών αποβλήτων

Τα ελαιοτριβεία ως μονάδες εγκατάστασης αποβάλουν στερεά και υγρά απόβλητα κατά την παραγωγική διαδικασία και ελέγχονται από ειδικό νόμο για τον Έλεγχο της Ρύπανσης των Νερών και του Εδάφους.

Με βάση την υφιστάμενη νομοθεσία, στο ελαιοτριβείο επανεκδόθηκε άδεια απόρριψης αποβλήτων, στην οποία τέθηκε όρος για την διαχείριση των υγρών και στερεών αποβλήτων. Έτσι με τον εκσυγχρονισμό το εγκεκριμένο πλέον ελαιοτριβείο τηρεί πλήρως τους σύγχρονους περιβαλλοντικούς όρους που του έχουν επιβληθεί.

Από την παραγωγική διαδικασία των ελαιοτριβείων τριών φάσεων λειτουργίας προκύπτουν οι εξής τύποι αποβλήτων:

- α) Υγρό απόβλητο από το ξέπλυμα των ελιών με νερό στο πλυντήριο.
- β) Υγρό απόβλητο που προέρχεται από τους φυγόκεντρους διαχωριστήρες της υγρής φάσης της παραγωγικής διαδικασίας (όπου γίνεται διαχωρισμός των φυτικών υγρών του ελαιοκάρπου από το ελαιόλαδο).
- γ) Στερεό απόβλητο (ελαιοπυρήνας) που προέρχεται από το διαχωριστήρα (decanter) που διαχωρίζει τα υγρά από τα στερεά μέρη του ελαιοκάρπου.
- δ) Λάσπη που καθιζάνει στις δεξαμενές εξάτμισης υγρών αποβλήτων.
- ε) Φύλλα και μικρά κλαδιά που προέρχονται από το αποφυλλωτήριο.

Το υγρό απόβλητο που προέρχεται από το ξέπλυμα του ελαιοκάρπου και το υγρό απόβλητο που προέρχεται από τους φυγόκεντρους διαχωριστήρες της υγρής φάσης της παραγωγικής διαδικασίας αποθηκεύονται προσωρινά σε στεγανή,

κλειστή, δεξαμενή και ανάλογα με την τελική διάθεσή τους, αναμειγνύονται ή παραμένουν διαχωρισμένα. Ο ελαιοπυρήνας αποθηκεύεται προσωρινά, σε στεγασμένο χώρο, με δάπεδο από μπετόν (πλατφόρμα) μέρος του οποίου τροφοδοτεί το λέβητα για την παραγωγή θερμικής ενέργειας, ενώ τα φύλλα και τα μικρά κλαδιά αποθηκεύονται και αυτά σε ειδικό διακριτό χώρο εκτός του ελαιοτριβείου. Σημειώνεται ότι το σύνολο της περισσευούμενης ποσότητας του ελαιοπυρήνα καταλήγει για επεξεργασία σε ειδικό κέντρο.

Τα φύλλα και μικρά κλαδιά από το αποφυλλωτήριο παραλαμβάνονται από παραγωγούς της περιοχής για εμπλουτισμό με βιομάζα των ελαιοκαλλιεργειών τους. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι πλέον για το σύνολο των υπερβολάβων όπως και αυτοί που παραλαμβάνουν τα παραπροϊόντα λειτουργίας υπάρχει ειδική σύμβαση.

3.4 Οφέλη για την επιχείρηση

Η επιχείρηση μετά τον εκσυγχρονισμό λειτουργεί περισσότερο οικονομικά με σημαντικά οφέλη για το κόστος λειτουργίας της. Επιπλέον εξασφαλίζεται για το προσωπικό καλύτερη εργονομία με πολύ καλύτερες και ασφαλέστερες συνθήκες εργασίας.

Η χρησιμοποίηση συστήματος διασφάλισης ποιότητας αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα διότι μόνο οι επιχειρήσεις που εξασφαλίζουν πιστοποιημένη ποιότητα θα μπορούν να σταθούν στον αυξημένο ανταγωνισμό και στις απαιτήσεις. Η επιχείρηση έχει πρόσθετα οφέλη:

α) στον τομέα του μάρκετινγκ (εξωτερικό όφελος) με τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας.

β) αυξανόμενη αποδοτικότητα και παραγωγικότητα (εσωτερικά οφέλη).

Επιπρόσθετο όφελος για την επιχείρηση αποτελεί η τήρηση της υφιστάμενης εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας τόσο για το περιβάλλον όσο και για την ασφάλεια των τροφίμων.

Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι στο ελαιοτριβείο δίδεται η δυνατότητα εφαρμογής διεθνών προτύπων Συστημάτων Διαχείρισης όπως είναι τα παρακάτω:

-
- ✓ ISO22000: Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας των Τροφίμων μέσα από το οποίο εφαρμόζεται το πλέον αναγνωρισμένο σύστημα ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας τροφίμων HACCP.
 - ✓ ISO14001: Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.
 - ✓ ISO9001: Σύστημα Διαχείρισης της Ποιότητας.

3.5 Οφέλη για το κράτος

Το κράτος έχει καταρχάς οικονομικά οφέλη από τις νέες δυνατότητες του εκσυγχρονισμένου ελαιολιβερίου. Σύμφωνα με υφιστάμενους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς το σύστημα διασφάλισης τροφίμων HACCP (ΕΕ, 2004) είναι απαραίτητη προϋπόθεση για να λειτουργήσουν οι εξαγωγές σε άλλα κράτη μέσα από την οποία προκύπτουν και τα οικονομικά οφέλη.

Γενικότερα οι κρατικές αρχές εφαρμόζοντας το νομοθετικό πλαίσιο για τη στήριξη, των επιχειρήσεων που διαθέτουν προδιαγραφές για την παραγωγή ασφαλούς προϊόντος στο τομέα του ελαιολάδου, εξασφάλισαν άνοδο των εξαγωγών με ότι αυτό σημαίνει από οικονομική άποψη. Καταλήγοντας, βασικό πρακτικό όφελος για το κράτος αποτελεί η διευκόλυνση που δίνεται στις ελεγκτικές αρχές για ελέγχους τόσο για την παραγωγή ασφαλούς προϊόντος όσο και για την επιβάρυνση του περιβάλλοντος. Πλέον υπάρχει πολύ καλύτερη οργάνωση από τον παραγωγό έως και τον καταναλωτή με συνέπεια τον καλύτερο και αποτελεσματικότερο έλεγχο της επιχείρησης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

“ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ”

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το επενδυτικό σχέδιο από το οποίο χρηματοδοτήθηκε η επιχείρηση, είχε μεγάλη σημασία για την μελέτη και ολοκλήρωση του εκσυγχρονισμού του ελαιοτριβείου. Είναι γεγονός ότι χωρίς τη βοήθεια από το πρόγραμμα χρηματοδότησης ο επιχειρηματίας δεν θα προχωρούσε στην επένδυση, παρά τις ανάγκες, κάτι το οποίο αναδεικνύει την αξία της εφαρμογής τέτοιων προγραμμάτων. Ιδιαίτερη αξία είχε η πραγματοποιηθείσα μελέτη η οποία μετά την υλοποίηση του έργου κατέστησε την επιχείρηση βιώσιμη για την αποπληρωμή των όποιων οφειλών.

Το εκσυγχρονισμένο ελαιοτριβείο μπορεί πλέον να αντεπεξέλθει στα πλαίσια των συνεχώς αυξανόμενων ευρωπαϊκών και εθνικών απαιτήσεων, για παραγωγή ασφαλών προϊόντων και ελαχιστοποίηση της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος. Το ελαιοτριβείο μετά την αναβάθμισή του παρέχει πλέον πολλά και σημαντικά οφέλη για τον καταναλωτή (ασφαλές προϊόν), τον επιχειρηματία (ανταγωνιστικότητα), το περιβάλλον (καλύτερη διαχείριση των αποβλήτων) και το κράτος (βελτίωση οικονομικού κέρδους, διευκόλυνση ελεγκτικών αρχών).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Bioport, 2008, *Επενδυτικά σχέδια που αφορούν την παραγωγή μεταποίηση των γεωργικών προϊόντων*, Web site: <http://www.bioport.gr/modules.php>
- 2) Bioport, 2008. Ο εκσυγχρονισμός της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής
Web Site: www.bioport.gr/ Κοινή Αγροτική Πολιτική
- 3) Γ.Γ.Ε.Σ.Υ.Ε., 2008, *Αποτελέσματα εισαγωγών-εξαγωγών ελαιολάδου (2006-2007)*. Γενική Γραμματεία εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος. Web site: <http://www.statistiks.gr>
- 4) Giovacchio L., 1996. *Olive harvesting and olive oil extraction (Chapter 2) Olive Oil*. Chemistry and Technology. Ed: Boscou, D., AOCS Press
- 5) ΕΔΟΕΕ, 2008. *Ελαιοτριβείο-Οδηγός διαχείρισης ποιότητας*. Εθνική Διεπαγγελματική Οργάνωση ελαιολάδου και Ελιάς.
<http://www.edoee.gr/announcements/ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟ.doc>
- 6) ΕΔΟΕΕ, 2006. *Κανόνες εμπορίας ελαιολάδου*. Εθνική Διεπαγγελματική Οργάνωση ελαιολάδου και Ελιάς.
http://www.edoee.gr/announcements/Prodiagrafes_emporias_elaioladou.pdf
- 7) ΕΕ., 2002. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 1019/2002 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 13ης Ιουνίου 2002 για τις προδιαγραφές εμπορίας του ελαιολάδου.
<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:155:0027:0031:EL:PDF>
- 8) ΕΕ., 2004. Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 852/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29^{ης} Απριλίου 2004 για την υγιεινή των τροφίμων. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, L226.
- 9) ΕΕ., 2004α. Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1935/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Οκτωβρίου 2004 σχετικά με τα υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα. L 338.
- 10) Ελαιοτριβεία και περιβάλλον, 2008. *Διαχείριση των Υγρών και Στερεών Αποβλήτων Ελαιοτριβείων Τριών Φάσεων Λειτουργίας και Όροι που Τίθενται στις Άδειες Απόρριψης Αποβλήτων*, Web site: <http://www.cyprus.gov.cy>

-
- 11) Καλογεράκης Ν. και Νικολαΐδης Ν., 2008. Μέτρα Φιλικά Προς το Περιβάλλον: 10 Εναλλακτικές Προτάσεις Επεξεργασίας Αποβλήτων Ελαιουργείων. Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα LIFE05-Environment "Envifriendly"- Πολυτεχνείο Κρήτης. <http://www.envifriendly.tuc.gr/>
 - 12) Κουτσαυτάκης, Ι.Α., 1992. Μεταβολές φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του ελαιολάδου της ποικιλίας κορωνεικής κατά την πορεία ωρίμανσης του ελαιοκάρπου. Διδακτορική, μεταπτυχιακή διατριβή. ΓΠΑ, Αθήνα, 143 σσ.
 - 13) Μαρκοπούλου, 2006. *Τα ελαιотριβεία και η παραγωγή ελαιολάδου στη Μεσσηνία*. Πτυχιακή Εργασία. ΤΕΙ Καλαμάτας
 - 14) ΣΕΒΙΤΕΛ, 2007. *Δράση Αί Συλλογή Στατιστικών Στοιχείων και Πληροφοριών για τον Τομέα Ελαιολάδου & Ελιάς σε Εθνικό, Κοινοτικό και Διεθνές Επίπεδο*. Σύνδεσμος Ελληνικών Βιομηχανιών Τυποποίησης Ελαιολάδου. Αθήνα. 39 σσ.
 - 15) TDC OLIVE., 2006. *Τεχνολογίες επεξεργασίας ελαιολάδου και επιτραπέζιας ελιάς*. Πρόγραμμα: «Ευρωπαϊκό Δίκτυο Κέντρων Διάδοσης Τεχνολογίας για τη βελτίωση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων στον τομέα του ελαιολάδου και της επιτραπέζιας ελιάς», (FOOD-CT-2004-505524)
 - 16) Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, 2008, «Εγκεκριμένα Σχέδια Βελτίωσης στην Ελλάδα», Website: www.minagric.gr
 - 17) Υπουργείο Οικονομίας κ' Οικονομικών, 2007. *Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΣΣΑΑ) 2007-2013*.
<http://195.167.92.149/Greek/Documents.aspx?docid=45>
 - 18) Υπουργείο Οικονομίας, 2007, ΦΕΚ1286. *Απόφαση Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών, για τον καθορισμό επενδυτικών σχεδίων*, Εθνικό Τυπογραφείο, αρ. φύλλου 31054