



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ, ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ: ΦΑΡΜΑΚΗΣ ΝΥΤΙΣΣΙΜΟ ΕΡΕ».

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΤΖΙΟΥΒΕΛΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: κ. ΚΟΥΤΡΟΥΜΠΗΣ ΦΩΤΙΟΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2010

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πριν την παρουσίαση της παρούσας εργασίας, αισθάνομαι την υποχρέωση να ευχαριστήσω ορισμένους ανθρώπους που γνώρισα, συνεργάστηκα μαζί τους και έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην πραγματοποίησή της.

Ευχαριστώ ιδιαίτερα τον κ. Φώτη Κουτρομπή, εισηγητή της πτυχιακής μου εργασίας, για την υπόδειξη του θέματος και την συνεχή καθοδήγηση. Ιδιαίτερες ευχαριστίες απευθύνω στην κ. Μακρή Ανθή για την βοήθεια που μου έδωσε σχετικά με τις πληροφορίες για τον χώρο του εργοστασίου. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Γιώργο Τέτα σχετικά με τις πληροφορίες που μου έδωσε για την ιστορία των ξηρών καρπών.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ στους φίλους μου, οι οποίοι μου συμπαραστάθηκαν όλο αυτόν τον καιρό. Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω θερμά την οικογένεια μου για την ηθική και οικονομική συμπαράσταση, όχι μόνο κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της πτυχιακής μου εργασίας αλλά και καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	ΣΕΛΙΔΑ
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 :ΞΗΡΟΙ ΚΑΡΠΟΙ ΠΑΛΙΑ ΚΑΙ ΤΩΡΑ</u>	6-8
1.1 ΙΣΤΟΡΙΑ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ.....	6
1.2 ΞΗΡΟΙ ΚΑΡΠΟΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	7
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ</u>	9-16
2.1 ΞΗΡΟΙ ΚΑΡΠΟΙ.....	9
2.2 ΟΙ ΤΟΜΕΙΣ ΤΩΝ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ.....	11
2.3 ΕΙΔΗ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ.....	12
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ ΦΑΡΜΑΚΗΣ</u> <u>NUTISSIMO ΕΡΕ</u>	17-21
3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ.....	17
3.2 ΠΟΙΟΤΗΤΑ.....	17
3.3 ΧΩΡΟΣ ΒΙΟΤΕΧΝΙΑΣ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ.....	18
3.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	19
3.5 ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΣΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ.....	19
3.6 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ.....	20
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ</u>	22-26
4.1 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ.....	22
4.2 ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ.....	22
4.3 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ.....	24
4.4 ΥΓΙΕΙΝΗ.....	25
4.5 ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΥΛΗΣ ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ.....	26
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΠΑΡΑΓΩΓΗ</u>	27-50
5.1 ΣΤΑΔΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ.....	27

5.2 ΑΠΟΠΕΤΡΩΤΗΣ.....	27
5.3 ΦΟΥΡΝΟΣ.....	29
5.4 ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΑ.....	31
5.5 ΤΗΓΑΝΙ.....	33
5.6 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΛΑΔΙΟΥ.....	35
5.7 ΜΙΞΕΡ.....	37
5.8 ΤΡΟΧΗΛΑΤΑ ΣΙΛΟ.....	38
5.9 ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ.....	39
5.10 ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ.....	41
5.11 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ.....	43
5.12 ΕΤΙΚΕΤΕΣ.....	45
5.13 ΕΠΙΚΟΛΛΗΣΗ ΕΤΙΚΕΤΩΝ ΣΤΟΥΣ ΞΗΡΟΥΣ ΚΑΡΠΟΥΣ.....	45
5.14 ΚΛΕΙΣΤΙΚΟ ΚΙΒΩΤΙΩΝ.....	47
5.15 ΠΑΛΕΤΟΜΕΤΑΦΟΡΕΑΣ.....	49
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	51
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	52
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄	55
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄	59

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εργασία εντάσσεται στα πλαίσια της πτυχιακής μου μελέτης του τμήματος Τεχνολογίας Γεωργικών Προϊόντων του ΤΕΙ Καλαμάτας.

Η παραγωγή και επεξεργασία των γεωργικών προϊόντων έχει ιδιαίτερη σημασία για τη χώρα μας, όχι μόνο γιατί καλύπτει ένα σημαντικό μέρος των αναγκών του πληθυσμού για τη διατροφή του αλλά και γιατί η βιομηχανία τροφίμων έχει αναπτυχθεί σε τέτοιο βαθμό, ώστε να αποτελεί το μεγαλύτερο βιομηχανικό κλάδο.

Οι επιστημονικές εξελίξεις στη γεωργία, στις μεθόδους παραγωγής και επεξεργασίας γεωργικών προϊόντων και οι αυξημένες απαιτήσεις του καταναλωτικού κοινού για προϊόντα υψηλής ποιότητας, έχουν επιβάλλει ένα έντονο ρυθμό ανάπτυξης στη βιομηχανία τροφίμων.

Η μελέτη αυτή, λοιπόν, μας δίνει πληροφορίες σχετικά με τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή και συσκευασία των ξηρών καρπών. Στη σημερινή εποχή η τεχνολογία έχει εξελιχθεί τόσο πολύ που ο άνθρωπος χρειάζεται να επέμβει ελάχιστα και οι διαδικασίες επεξεργασίας και συσκευασίας πραγματοποιούνται αρκετά πιο γρήγορα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο αγροτικός τομέας αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους τομείς της ελληνικής οικονομίας. Η ανάπτυξη του αγροτικού χώρου συνδέθηκε αρχικά, πολύ στενά με τη διατήρηση και την οικονομική επιβίωση των οικογενειακών εκμεταλλεύσεων. Ουσιαστικά, το αγροτικό νοικοκυριό αποτέλεσε τη βάση της οικονομικής και κοινωνικής εξέλιξης της υπαίθρου.

Οι μακροχρόνιες αλλαγές και οι εξελίξεις που λαμβάνουν χώρα στον οικονομικό, κοινωνικό και πολιτικό τομέα επιδρούν σημαντικά στον γεωργικό τομέα και ειδικότερα στην πρωτογενή παραγωγή. Οι παραπάνω «ζυμώσεις» δημιουργούν σοβαρά προβλήματα στον αγροτικό κόσμο και καθιστούν αβέβαιο το μέλλον των ανθρώπων που επέλεξαν τη γεωργία ως κύρια πηγή εισοδήματος. Η γεωργική παραγωγή με τα σημερινά δεδομένα, είναι συνυφασμένη με την αβεβαιότητα του εισοδήματος εξαιτίας των απρόβλεπτων καιρικών συνθηκών, της προσβολής της καλλιέργειας από ασθένειες, την μεγάλη ευπάθεια των αγροτικών προϊόντων, το υψηλό κόστος παραγωγής, τις χαμηλές εμπορικές τιμές, την αβεβαιότητα διάθεσης ολόκληρης της παραγωγής, τις χαμηλές επιδοτήσεις κλπ.

Η Αγροτική Πολιτική που ακολουθείται από την Ε.Ε. σε συνδυασμό με την αναθεώρηση της ΚΑΠ, αλλάζει πολλά δεδομένα και απειλεί την βιωσιμότητα αρκετών καλλιεργειών. Συνεπώς, οι αγρότες είναι αναγκασμένοι να αναλαμβάνουν «ρίσκο» σε κάθε παραγωγική περίοδο και να επενδύουν μεγάλα ποσά για εκσυγχρονισμό του γεωργικού εξοπλισμού, ώστε να ακολουθήσουν τις αυξημένες απαιτήσεις για ποιότητα και ποσότητα των αγροτικών προϊόντων που επιβάλλουν τα παγκόσμια και ευρωπαϊκά πρότυπα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΞΗΡΟΙ ΚΑΡΠΟΙ ΠΑΛΙΑ ΚΑΙ ΤΩΡΑ...

1.1 ΙΣΤΟΡΙΑ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ

Η ιστορία αναφέρει ότι οι ξηροί καρποί ήταν γνωστοί από τους πανάρχαιους χρόνους και μάλιστα οι λαοί, τους είχαν συσχετίσει με έναν αριθμό από τις... πλέον περίεργες, παράξενες δοξασίες.

Οι αρχαίοι Πέρσες για παράδειγμα, πίστευαν ότι τρώγοντας πέντε αμύγδαλα πριν την οινοποσία, προλάβαιναν την μέθη και τα δεινά αποτελέσματά της. Επίσης πίστευαν ότι τα αμύγδαλα απωθούσαν τις μάγισσες και ότι συνέβαλαν στο να αυξηθεί η ποσότητα γάλακτος στις θηλάζουσες μητέρες. (www.nline.gr)

Δεν είναι τυχαίο το ότι οι ξηροί καρποί θεωρούνταν ως πολύτιμα προϊόντα της φύσης ακόμα και πριν από χιλιάδες χρόνια, αφού αποτελούν μια πηγή ενέργειας, διατηρούνται θαυμάσια χειμώνες και καλοκαίρια έτσι ώστε η διαθεσιμότητα τους να είναι πάντα εξασφαλισμένη. Πέραν αυτών οι ξηροί καρποί περιέχουν έναν αριθμό από στοιχεία που έχουν την ιδιότητα να προλαβαίνουν πολλές ασθένειες, από καρδιακά μέχρι καρκίνους.

Από αρχαιότατων χρόνων γίνεται αναφορά σε αρχαία κείμενα για τους ξηρούς καρπούς. Ο Αριστοφάνης, για παράδειγμα, σε πολλές κωμωδίες του, τους διακωμωδεί.

Επίσης, από την ιστορία μαθαίνουμε ότι οι ξηροί καρποί έγιναν γνωστοί στην χώρα μας χάρη στους Μικρασιάτες πρόσφυγες, που μετά την Μικρασιατική καταστροφή, το 1922, ήρθαν στην Ελλάδα και έφεραν μαζί τους τις γνώσεις τους σε διάφορους τομείς ένας από τους οποίους ήταν οι ξηροί καρποί.

Οι ξηροί καρποί ήταν και είναι μία από τις πιο σημαντικές τροφές τόσο των αρχαίων Ελλήνων όσο και των νεότερων πολιτισμών. Αυτό γιατί αποτελούν πηγή πρόσληψης των πιο πολύτιμων θρεπτικών συστατικών και βιταμινών που έχει ανάγκη ο ανθρώπινος οργανισμός ενώ ακόμη:

- i. Παίζουν σπουδαίο ρόλο στη μείωση των καρδιακών και άλλων χρόνιων παθήσεων.
- ii. Επίσης οι ξηροί καρποί μειώνουν τα επίπεδα της χοληστερίνης και βελτιώνουν την καρδιαγγειακή λειτουργία.

- iii. Είναι μια εξαιρετική πηγή μετάλλων και ιχνοστοιχείων όπως Ασβέστιο, Κάλιο, Σελήνιο, Σίδηρος, Φώσφορος και Χρώμιο.
- iv. Έρευνες έχουν δείξει ότι οι ξηροί καρποί δεν οδηγούν σε αύξηση βάρους αλλά αντιθέτως, με τη δημιουργία ενός αισθήματος κορεσμού, βοηθούν στη διατήρηση αλλά και στη μείωση του σωματικού βάρους.

(www.Makin.gr)

1.2 ΞΗΡΟΙ ΚΑΡΠΟΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ο πανελλήνιος Σύνδεσμος Εμπόρων και Βιοτεχνών Ξηρών Καρπών ανακοίνωσε ότι η κατανάλωση ξηρών καρπών στην χώρα μας ανέρχεται σε 65.000 τόνους.

Ανθεκτικές παρά την κρίση αποδεικνύονται οι πωλήσεις ξηρών καρπών. Η στροφή στην υγιεινή διατροφή αλλά και η αύξηση όσων επιλέγουν πλέον να διασκεδάζουν εντός της οικίας τους φέρνει χαμόγελα στους επιχειρηματίες που είδαν τις πωλήσεις τους να αυξάνονται με μέσο ετήσιο ρυθμό 4%.

Σε μια αγορά που αποτιμάται στα 180-200 εκατ. ευρώ τον χρόνο και στην οποία δραστηριοποιούνται περίπου 200 επιχειρήσεις, οι Έλληνες καταναλωτές δείχνουν να δηλώνουν... πίστη. Μάλιστα, σύμφωνα με εκτιμήσεις παραγόντων της αγοράς, η αύξηση της συμμετοχής των ξηρών καρπών στο σύνολο της κατανάλωσης τροφίμων που παρουσιάζει αύξηση τα τελευταία χρόνια (αυξάνονται με μέσο ετήσιο ρυθμό 4% στο διάστημα 1994-2008) αναμένεται να συνεχιστεί και τα επόμενα έτη.(Εικ.1)

Κυριότερο χαρακτηριστικό της ζήτησης για τους ξηρούς καρπούς είναι η εποχικότητα. Έχει παρατηρηθεί ότι η κατανάλωση αυξάνεται ιδιαίτερα κατά τη χειμερινή περίοδο (λόγω των εορτών). Δεδομένου ότι οι ξηροί καρποί δεν αποτελούν βασικό είδος διατροφής, η κατανάλωση τους εμφανίζει σχετικά υψηλή ελαστικότητα ως προς την τιμή, σε συνδυασμό με το διαθέσιμο εισόδημα των νοικοκυριών.

Στην ανακοίνωση του ο Σύνδεσμος σημειώνει ακόμα ότι σε καμία χώρα της Ευρώπης και Αμερικής δεν γίνεται εκτεταμένος έλεγχος από τις υγειονομικές αρχές όπως αυτός που γίνεται στη χώρα μας.

(www.tanea.gr)

Ξηροί καρποί: οι «αγαπημένοι» των Ελλήνων



Πηγή: ICAP

180 έως **200** εκατ. €
υπολογίζεται ο
συνολικός τζίρος
αγοράς ξηρών
καρπών στην Ελλάδα

4%
ήταν ο επίσης
ρυθμός
αύξησης
του κλάδου
την περίοδο
1994-2008

200
επιχειρήσεις
δραστηριο-
ποιούνται
στον κλάδο
των ξηρών
καρπών

60%
των πωλήσεων
ξηρών καρπών
πραγματοποι-
ούνται μέσω
των αλυσίδων
σούπερ μάρκετ

Εικ.1: Κατανάλωση ξηρών καρπών %. (Πηγή: εφημερίδα τα ΝΕΑ).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ.

2.1 ΞΗΡΟΙ ΚΑΡΠΟΙ-ΟΡΙΣΜΟΣ.ΚΑΤΑΤΑΞΗ.ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ.

Στη βοτανική ορολογία καρπός λέγεται το προϊόν που σχηματίζεται στα αγγειόσπερμα φυτά μετά τη γονιμοποίηση του θηλυκού άνθους από τη γύρη του αρσενικού. Χαρακτηριστικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι το γονιμοποιημένο ωοκύτταρο μετασχηματίζεται σε σπόρια, ενώ η ωοθήκη (που το περιέβαλε) στο περικάρπιο που περιβάλλει το καρπό. Το περικάρπιο μπορεί να είναι σαρκώδες, ξυλώδες κλπ. Ο καρπός αποτελείται από το εξωκάρπιο, το περικάρπιο, το μεσοκάρπιο και το ενδοκάρπιο. Το πάχος των στρωμάτων αυτών αποτελεί στοιχείο για να καταταγεί ένας καρπός στους σαρκώσις ή στους ξηρούς. Στους σαρκώδεις, το περικάρπιο είναι μαλακό και αποτελείται από εύγεστες και θρεπτικές ουσίες.

Οι χυμώδεις και σαρκώδεις καρποί διακρίνονται σε πολύχωρους και σε μονόχωρους. Στους πολύχωρους ανήκουν η ράγα(και τέτοιους καρπούς έχουν τα σταφύλια), ο μεγάλος ραγοειδής των κολοκυθιών, στον οποίο ανήκουν οι καρποί των κολοκυθιών, των πεπονιών κλπ., ο καρπός των εσπεριδοειδών, τα μήλα τα ρόδια κλπ. Στους μονόχωρους καρπούς (που ονομάζονται και δρύπες) το εξωκάρπιο είναι λεπτό το μεσοκάρπιο πολύ παχύ, ενώ το ενδοκάρπιο είναι ξυλώδες. Τέτοιοι καρποί είναι τα βερίκοκα, τα κεράσια, τα δαμάσκηνα κλπ.

Πολύ πιο σύνθετη είναι η διαίρεση των ξερών καρπών. Αυτοί διαιρούνται σε πολύχωρους διαρρηκτούς και σε μονόχωρους αδιάρρηκτους. Οι πολύχωροι διαρρηκτοί είναι η κάψα, που είναι τυπικός καρπός της παπαρούνας και της βιόλας, ο θύλακος που είναι το γλυκάνισο κλπ., ο λοβός ή όσπριο, τυπικός καρπός των φασολιών και των υπόλοιπων ψυχανθών κ.α.

Στους μονόχωρους κι αδιάρρηκτους ανήκουν το καρύδι φουντούκι, το βελανίδι που λέγεται και καρύα, καρύωση που είναι ο καρπός των σιτηρών κ.α. ακόμη υπάρχουν σύνθετοι καρποί, όπως είναι του ήλιου, ενώ άλλοι είναι εντελώς ιδιόμορφοι, όπως τα συγκάρπια ή καρποταξίες κι οι ψευδοκαρποί.

Τα αμύγδαλα προέρχονται από την αμυγδαλιά (*Prunus amygdalus*) το οποίο, είναι καρποφόρο δένδρο που ανήκει στην οικογένεια των ροσίδων (*Rosaceae*). Το επιστημονικό του όνομα είναι «αμυγδαλή η κοινή». Η αμυγδαλιά καλλιεργείται σε όλες της υποτροπικές περιοχές και ιδιαίτερα στις περιοχές της νότιας Ευρώπης. Η

καταγωγή της είναι από τη Μικρά Ασία. Στη λεκάνη της Μεσογείου τη διάδωσαν τόσο οι Έλληνες όσο και οι Ρωμαίοι. Στην Ελλάδα η αμυγδαλιά καλλιεργείται από χιλιάδες χρόνια τώρα. Οι καρποί της αμυγδαλιάς, τα αμύγδαλα είναι « δρύπες». Το σχήμα τους είναι ανάλογο με την ποικιλία, είναι όμως σχεδόν επίμηκες και ποτέ στρογγυλό. Το εξωκάρπιο δεν είναι σαρκώδες, όπως στα άλλα πυρηνόκαρπα, αλλά λεπτό που, όταν ωριμάζει ο καρπός, ανοίγει και ξηραίνεται. Ακόμη το εξωκάρπιο σκεπάζεται με ελαφρό χνούδι. Το ενδοκάρπιο είναι σκληρό και ξυλώδες σε μερικές ποικιλίες σε άλλες όμως δεν είναι σκληρό και κλείνει ένα ή δυο σπέρματα, που καλύπτονται από φλούδα. Η φλούδα είναι δυνατό να αποχωριστεί από τους καρπούς, όσο οι καρποί είναι μαλακοί ή μετά από βράσιμο. Οι καρποί της αμυγδαλιάς χωρίζονται σε δυο κατηγορίες: στους πικρούς και στους γλυκούς.

Τα καρύδια προέρχονται από την καρυδιά (*Juglans regia*) το οποίο είναι φυλλοβόλο δένδρο και ανήκει στην οικογένεια *Juglandaceae*. Από πολλούς αναφέρεται ως τόπος καταγωγής της η Ασία, αλλά και σε πολλά βουνά της Ελλάδας φυτρώνει άγρια καρυδιά. Υπάρχουν πάνω από 20είδη καρυδιάς ανάλογα που ενδημούν σε διαφορετικές περιοχές. Οι καρποί της καρυδιάς, τα καρύδια, λέγονται δρύπες. Το σχήμα τους είναι από σφαιρικό μέχρι ωοειδές.

Τα φιστίκια Αιγίνης ή κελυφωτά φιστίκια (*pistachio*) προέρχονται από την φιστικιά (*Pistacia vera*). Είναι δένδρο που το μέσο ύψος του φτάνει τα τρία έως τέσσερα μέτρα. Τα κελυφωτά φιστίκια είναι δρύπες και αποτελούνται από ένα επιμήκη καρπό με σκληρό κέλυφος και ένα ελαφρά πρασινωπό ενδοκάρπιο με χαρακτηριστική γεύση. Η φιστικιά αρχικά καλλιεργήθηκε στην Κεντρική Ασία και ήρθε στο χώρο της Μεσογείου τον Μεσαίωνα ενώ τα τελευταία χρόνια καλλιεργείται και στην Καλιφόρνια καθώς και στην Αυστραλία.

(Βλαχογιάννη,2006)

2.2 ΟΙ ΤΟΜΕΙΣ ΤΩΝ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ

Ο κλάδος των ξηρών καρπών αποτελείται από δύο τομείς: ο **πρώτος** αφορά την πρωτογενή παραγωγή με την οποία ασχολούνται αγροτικές μονάδες και συνεταιρισμοί και ο **δεύτερος** τομέας περιλαμβάνει τις επιχειρήσεις που ασχολούνται με τη μεταποίηση και επεξεργασία, οι οποίες προμηθεύονται τους ξηρούς καρπούς από την εγχώρια παραγωγή ή από το εξωτερικό καθώς ένα μεγάλο μέρος των ξηρών καρπών που καταναλώνονται στη χώρα μας κάθε χρόνο είναι εισαγωγής. Στον κλάδο των ξηρών καρπών δραστηριοποιούνται 200 περίπου επιχειρήσεις, η πλειονότητα των οποίων πέρα από τη διανομή ασχολείται και με την επεξεργασία των εξεταζόμενων προϊόντων (αποφλοιώση, πλύσιμο, λεύκανση, ψήσιμο κ.λπ.).

(www.tanea.gr)

2.3 ΕΙΔΗ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ

Υπάρχουν πολλά είδη ξηρών καρπών αλλά αυτά που έχουν περισσότερη ζήτηση και κατανάλωση στη χώρα μας είναι:

- i. Τα φιστίκια αράπικα με φλοιό και ψημένα – αλατισμένα



Εικ.2: Φιστίκια Αράπικα Με Φλοιό. (Πηγή: www.ekfysews.gr).



Εικ.3: Φιστίκια Αλατισμένα. (Πηγή: www.ekfysews.gr).

Τα αράπικα φιστικιά(Εικ.2-3) είναι εξαιρετική πηγή των βιταμινών της νιασίνης και του φυλλικού οξέος. Περιέχουν ουσίες που σε υψηλά ποσά συμβάλλουν στη μείωση της απορρόφησης της χοληστερόλης. Επίσης το φυλλικό οξύ βοηθά στην αναγέννηση των ερυθρών αιμοσφαιρίων και προστατεύει από την αναιμία. Μια χούφτα φιστίκια αποδίδουν 160 θερμίδες(kcal).

(www.ekfysews.gr)

ii. Τα φιστίκια κελυφωτά ωμά και ψημένα – αλατισμένα



Εικ.4: Φιστίκια Κελυφωτά Ωμά. (Πηγή: www.ekfysews.gr).



Εικ.5: Φιστίκια Κελυφωτά Ψημένα – Αλατισμένα. (Πηγή: www.ekfysews.gr).

Τα κελυφωτά φιστίκια(Εικ.4-5)είναι πλούσια σε λινελαϊκό και λινολενικό οξύ απαραίτητα για την ανθρώπινη διατροφή και βιταμίνες του συμπλέγματος Β. Τα κελυφωτά φιστίκια έχουν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε νιασίνη από όλους τους ξηρούς καρπούς και συμβάλλει στην καλή υγεία του δέρματος. Μια χούφτα κελυφωτά φιστίκια αποδίδουν 177 θερμίδες (kcal).

(www.ekfysews.gr)

iii. Η φουντικόψιχα ωμή και ψημένη – αλατισμένη



Εικ.6: Φουντικόψιχα Ωμή. (Πηγή: www.ekfysews.gr).



Εικ.7: Φουντικόψιχα Ψημένη – Αλατισμένη. (Πηγή: www.ekfysews.gr).

Τα φουντούκια(Εικ.6-7)είναι η καλή πηγή φυτικών ινών και μαγγανίου, ενός ιχνοστοιχείου που συμμετέχει σε αντιοξειδωτικά συστήματα του οργανισμού μας . περιέχον την υψηλότερη περιεκτικότητα σε βιταμίνη Β6 η οποία είναι απαραίτητη για την καλή λειτουργία του νευρικού συστήματος. Μια χούφτα φουντούκια αποδίδει 177 θερμίδες(kcal).

(www.ekfysews.gr)

iv. Η αμυγδαλόψιχα ωμή και ψημένη ~ αλατισμένη



Εικ.8: Αμυγδαλόψιχα Ωμή. (Πηγή: www.ekfysews.gr).



Εικ.9: Αμυγδαλόψιχα Ψημένη – Αλατισμένη. (Πηγή: www.ekfysews.gr).

Τα αμύγδαλα(Εικ.8-9)θεωρούνται πλούσια πηγή μονοακόρεστων λιπαρών οξέων, βιταμίνης Ε και βιταμίνης Β2. Η βιταμίνη Β2 είναι η καταλληλότερη για αντιμετώπιση προβλημάτων του δέρματος. Τα αμύγδαλα επίσης, συμβάλλουν στη μείωση της «κακής» χοληστερόλης χωρίς να μειώνουν την «καλή» χοληστερόλη. Μια χούφτα αμύγδαλα αποδίδει 160 θερμίδες (kcal).

(www.ekfysews.gr)

v. Τα καρύδια



Εικ.10: Καρύδια. (Πηγή: www.ekfysews.gr).

Τα καρύδια(Εικ.10)αποτελούν μία από τις καλύτερες πηγές ω-3 και ω-6 λιπαρών οξέων και αντιοξειδωτικών ουσιών στη φύση. Τα καρύδια ενισχύουν την άμυνα του οργανισμού απέναντι στις μολύνσεις. Μελέτες έδειξαν πως μια χούφτα καρύδια ημερησίως στα πλαίσια μιας ισορροπημένης διατροφής οδηγεί στη βελτίωση της λειτουργίας των αγγείων και την ελάττωση της πιθανότητας εμφάνισης στεφανιαίας νόσου. Μια χούφτα καρύδια αποδίδει 190 θερμίδες (kcal).

(www.ekfysews.gr)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ ΦΑΡΜΑΚΗΣ NUTISSIMO EPE

3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Καθώς ο 20^{ος} αιώνας έφτανε στο τέλος του, στην ελληνική οικονομία εμφανίστηκαν αρκετές νέες και δυναμικές επιχειρήσεις μερικές από τις οποίες σήμερα είτε έχουν κλείσει είτε πρόκειται να κλείσουν τα 100 χρόνια τους λειτουργία τους. Υπάρχουν κάποιες γνωστές αλλά και άγνωστες βιομηχανίες που συνεχίζουν την οικονομική δραστηριότητα τους, οι περισσότερες μακριά από τα φώτα της δημοσιότητας, ενώ στα ίδια αυτά χρόνια κάποιες επιχειρήσεις περισσότερο γνωστές έπαψαν να υπάρχουν. Η βιομηχανία ξηρών καρπών Φαρμάκη εντάσσεται σε αυτές που έμειναν μακριά από τα φώτα της δημοσιότητας χωρίς αυτό να επηρεάσει την ανάπτυξη της.

Η ιστορία της βιομηχανίας Φαρμάκη αρχίζει πριν από 25 χρόνια, στις αρχές του 1985. Η επιχείρηση δημιουργήθηκε στην περιοχή της Μεσσήνης, η οποία βρίσκεται Νοτιοδυτικά της Πελοποννήσου, από τους αδερφούς Φαρμάκη, οι οποίοι επιχείρησαν να αναδείξουν την βιομηχανία στις νέες ιδιαίτερα δύσκολες συνθήκες που είχαν διαμορφωθεί τόσο στην Ελληνική όσο και στη διεθνή αγορά.

Στο πέρασμα του χρόνου η βιομηχανία ακολούθησε τις εξελίξεις της καθημερινής ζωής παραμένοντας όμως πιστή στις διαχρονικές αξίες της ποιότητας και της υγιεινής διατροφής. Αυτό συνέβη γιατί η φιλοσοφία της επιχείρησης βασίζεται:

- i. Στην επιλογή άριστης ποιότητας Α' ύλης.
- ii. Στο μεγάλο σεβασμό των απαιτήσεων των πελατών.

3.2 ΠΟΙΟΤΗΤΑ

Η βιομηχανία ξηρών καρπών Φαρμάκη, πέρασε στα χέρια των τωρινών ιδιοκτητών το Μάρτιο του 2010 και με υπερσύγχρονο, πλέον, εργοστάσιο και μηχανήματα εγγυάται την άριστη ποιότητα και υγιεινή των προϊόντων της. Η

βιομηχανία έχει καθιερώσει ένα σύστημα διαχείρισης ασφάλειας και υγιεινής το οποίο είναι σε συμμόρφωση με το HACCP και το πρότυπο ΕΛΟΤ EN:ISO-22000:2005.

Η βιομηχανία προμηθεύεται τους ξηρούς καρπούς από Έλληνες παραγωγούς έχοντας ως γνώμονα την καλή ποιότητα. Ύστερα από επιλεκτική διαλογή οι ξηροί καρποί διοχετεύονται στην εγχώρια αγορά αλλά και στο εξωτερικό σε μη τυποποιημένες ποσότητες(χονδρική).

Η βιομηχανία επενδύει συνεχώς στη βελτίωση των εγκαταστάσεών της και στην ανάπτυξη νέων βιολογικών προϊόντων, τα οποία είναι προσιτά στις διατροφικές συνήθειες του Έλληνα καταναλωτή.

Γνωρίζουμε πολύ καλά ότι το ανθρώπινο στοιχείο είναι αυτό που κάνει τη διαφορά. Η βιομηχανία αυτή τη στιγμή απασχολεί 12 υπαλλήλους. Η επιλογή του προσωπικού και η εκπαίδευσή του είναι θέματα στα οποία δίνουν ιδιαίτερη βαρύτητα. Έχουνε κατορθώσει να εξασφαλίσουν στους εργαζόμενους τους ένα «ήρεμο» αλλά και δυναμικό εργασιακό περιβάλλον.

3.3 ΧΩΡΟΣ ΒΙΟΤΕΧΝΙΑΣ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ

Η βιοτεχνία επεξεργασίας ξηρών καρπών βρίσκεται στη θέση Μαζαριάνικα στο 2^ο χιλιόμετρο της οδού Μεσσήνης – Πύλου. Η οικοδομή είναι διώροφος από οπλισμένο σκυρόδεμα και από οπτοπλινθοδομή. Η βιοτεχνία βρίσκεται σε οικόπεδο με έκταση 4.766 m² και το εμβαδό της είναι 680 m². Τα γραφεία της βιοτεχνίας και τα μηχανήματα επεξεργασίας ξηρών καρπών βρίσκονται στο ισόγειο του κτιρίου ενώ ο όροφος χρησιμοποιείται για την αποθήκευση των πρώτων υλών. Όλα τα μηχανήματα της βιοτεχνίας εδράζονται σε βάσεις από μπετό κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην δημιουργούνται κραδασμοί. Η βιοτεχνία διαθέτει περιφραγμένο προαύλιο ώστε να διευκολύνεται η κίνηση των οχημάτων στο οποίο έχει γίνει κατάλληλη διαμόρφωση εδάφους. Στην υπόλοιπη περιφέρεια της η βιοτεχνία περιβάλλεται από κτήματα φυτεμένα με ελαιόδεντρα.

3.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι καρποί φτάνουν στον χώρο του εργοστασίου με φορτηγά αυτοκίνητα και αποθηκεύονται στον όροφο του εργοστασίου σε κιβώτια ή σακιά. Αρχικά οδηγούνται στο ξηραντήριο όπου ξηραίνονται και αποβάλλεται η υγρασία. Η παραγωγικότητα του ξηραντηρίου είναι 700-900kg/h. Στη συνέχεια οδηγούνται σε σιλό και από εκεί μέσω αναβατορίου πηγαίνουν σε δυο ξεφλουδιστήρια. Στα μηχανήματα αυτά αφαιρούνται οι φλούδες από τους καρπούς οι οποίοι μέσω αναβατορίου οδηγούνται σε σιλό και από εκεί στον διαλογέα. Τα απόβλητα των καρπών μαζεύονται από συλλέκτες αποβλήτων με φίλτροσακούλες.

Στο διαλογέα ο οποίος είναι ηλεκτρονικός γίνεται η διαλογή των καλών από τους σάπιους καρπούς. Ενδεικτικά οι χαλασμένοι καρποί είναι το 1% σε κάθε τσουβάλι. Ακολούθως μέσω αναβατορίου οδηγούνται σε σιλό και από εκεί στη μηχανή τηγανίσματος. Η μηχανή τηγανίσματος δουλεύει με υγραέριο. Εκεί με τη βοήθεια λαδιού γίνεται το ψήσιμο των καρπών. Μετά το ψήσιμο ψύχονται στον ψύκτη όπου οδηγούνται μέσω αναβατορίου.

Τέλος οι καρποί πάλι με αναβατόριο αποθηκεύονται σε δυο σιλό και από εκεί πηγαίνουν στις μηχανές συσκευασίας όπου συσκευάζονται και είναι έτοιμα προς κατανάλωση.

Τα απόβλητα της βιοτεχνίας ξηρών καρπών συλλέγονται από τους συλλέκτες αποβλήτων και από τους εργάτες στις μηχανές διαλογής αντίστοιχα και αφού τοποθετηθούν σε σακούλες διατίθενται για ζωοτροφές.

3.5 ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΣΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ

Η συσκευασία ενός τροφίμου είναι η διασφάλιση της ποιότητάς του, των φυσικών, χημικών, οργανοληπτικών και θρεπτικών χαρακτηριστικών, της υγιεινής καθώς και της ενημέρωσης του καταναλωτή για όλα τα στοιχεία του περιεχομένου. Αναλυτικά ο σκοπός της συσκευασίας ενός προϊόντος είναι :

- i. Να προστατεύει το τρόφιμο από επιμολύνσεις, απώλειες και πάσης φύσεως βλάβες και αλλοιώσεις. Τα παστεριωμένα και αποστειρωμένα

τρόφιμα(γάλα, κονσέρβες κ.α.), συσκευάζονται σε υλικά που αποκλείουν την είσοδο μικροβίων από το περιβάλλον (επιμόλυνση), που θα προκαλέσουν την αλλοίωση τους. Προϊόντα ευαίσθητα σε τραυματισμούς, σπασίματα, μωλωπισμούς συσκευάζονται σε κατάλληλα μέσα που τα προστατεύουν.

- ii. Να διευκολύνει την αποθήκευση και να καθιστά άνετη τη μεταφορά των τροφίμων.
- iii. Να παρέχει ευκολία στον τρόπο χρήσης.
- iv. Να παρουσιάζει καλή εμφάνιση.
- v. Να ενημερώνει τον καταναλωτή για τα στοιχεία του περιεχομένου.

Πέρα από τα παραπάνω, η συσκευασία συμβάλλει δυναμικά στη διαμόρφωση των πωλήσεων με την εμφάνισή της, το σχήμα και το σχεδιασμό της. Σύμφωνα με την αρχή που ισχύει στους παραγωγούς τυποποιημένων τροφίμων «η συσκευασία πρέπει να πουλά αλλά και να προστατεύει ό,τι πουλά». Η δυνατότητα αυτής της προστασίας είναι βασική προϋπόθεση για τα τρόφιμα που είναι η σημαντικότερη κατηγορία προϊόντων που συσκευάζονται. Οι στατιστικές αναφέρουν ότι σε παγκόσμια κλίμακα τα δυο τρίτα (2/3) των παραγομένων συσκευασιών χρησιμοποιούνται για την προστασία τροφίμων. Η απουσία κατάλληλων συστημάτων συσκευασίας, αποθήκευσης και διανομής δημιουργεί τεράστιες απώλειες στα τρόφιμα. Οι υπηρεσίες του Ο.Η.Ε. υπολογίζουν ότι στις αναπτυσσόμενες χώρες, που έχουν ανεπαρκή συστήματα συσκευασίας, αποθήκευσης και διανομής χάνεται το 30% έως το 50% της φυτικής και ζωικής παραγωγής. Είναι επόμενο ότι για να υποθηκεύσουμε και να διανεμήσουμε σωστά τα προϊόντα μας, πρέπει να είναι συσκευασμένα. Στις αναπτυγμένες χώρες, οι οποίες διαθέτουν ικανοποιητικά συστήματα συσκευασίας, αποθήκευσης και διανομής, το ποσοστό αυτό περιορίζεται μόνο στο 2% έως 3%.

3.6 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Ο όρος αποθήκευση σημαίνει την εργασία της συγκέντρωσης και τοποθέτησης σε έναν κλειστό και προφυλαγμένο χώρο, που λέγεται αποθήκη, των προϊόντων, με σκοπό την μελλοντική τους κατανάλωση ή διάθεση. Όλα τα παραγόμενα τρόφιμα μετά την επεξεργασία και της συσκευασίας τους είναι

απαραίτητο να αποθηκευτούν σε ειδικούς χώρους, οι οποίοι καλύπτουν τις συνθήκες της καλής αποθήκευσης και διατήρησης. Οι απαιτήσεις των χώρων αποθήκευσης εξαρτώνται από τα είδη των τροφίμων.

Οι αποθηκευτικοί χώροι πρέπει να αερίζονται καλά, να είναι δροσεροί και η υγρασία του αέρα να κυμαίνεται σε προκαθορισμένα επίπεδα, ανάλογα με το είδος του προϊόντος.

Βασική προϋπόθεση για την καλή αποθήκευση είναι τα προϊόντα να βρίσκονται σε καλή κατάσταση, να έχουν καλή σωστή και ακεραία συσκευασία, π.χ. τα χαρτοκιβώτια και οι σάκοι να μην είναι σκισμένα, τα κιβώτια να μην είναι ελαττωματικά σε ορισμένα σημεία κλπ.

Η τοποθέτηση, των προϊόντων που είναι συσκευασμένα, στην αποθήκη πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους κανόνες της σωστής αποθήκευσης. Τα προϊόντα θα πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά, να εξετάζονται δείγματα και να αερίζεται η αποθήκη είτε με το άνοιγμα των παραθύρων είτε με την εγκατάσταση αυτόματων συστημάτων εξαερισμού.

Βασική προϋπόθεση για την καλή και ασφαλή αποθήκευση των ξηρών καρπών είναι να έχουν χαμηλό ποσοστό υγρασίας, δηλαδή να είναι ξερά. Σε αντίθετη περίπτωση θα μουχλιάσουν γρήγορα.

Η αποθήκευση πρέπει να γίνεται με τρόπο που να επιτρέπει τον καλό εξαερισμό και την εύκολη επιθεώρηση των προϊόντων. Για τους ξηρούς καρπούς οι αποθήκες πρέπει να είναι δροσερές και να έχουν χαμηλή σχετική υγρασία.



Εικ.12: Αποθηκευτικός χώρος. (Πηγή: Εργοστάσιο Φαρμάκης).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

4.1 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Οι κατασκευές γενικά για κάθε επιχείρηση πρέπει να πληρούν ορισμένα κριτήρια: ασφάλεια, οικονομικότητα, λειτουργικότητα, αισθητική, περιβαλλοντική προσαρμογή, αξιοποίηση κατάλληλων υλικών κλπ. Για να γίνουν επιτυχείς οι κατασκευές απαιτούν: καλή επιστημονική γνώση, ευαισθησία, τόλμη και φαντασία. Ο κεντρικός σχεδιαστής πρέπει να συνεργαστεί με μηχανικούς πολλών ειδικοτήτων (Αρχιτέκτονες, Μηχανολόγους, Ηλεκτρολόγους, Χημικούς, Γεωτεχνικούς κ.ά.), με φορείς της κοινωνίας, της Κοινότητας, του Δήμου ή γενικότερα της πολιτείας και με κάθε άτομο ή φορέα που έχει σχέση με την κατασκευή ώστε το αποτέλεσμα να είναι το βέλτιστο αποδεκτό και να υπάρχει δυνατότητα εύκολων μελλοντικών παρεμβάσεων αν χρειαστούν.

Επιδίωξη του Μηχανικού είναι η κατασκευή που θα κάνει να είναι ασφαλής, τεχνικά άρτια, να χρησιμοποιήσει υλικά με το μικρότερο δυνατό βάρος και όγκο και να έχει το μικρότερο δυνατό κόστος. Η τεχνική αρτιότητα συνδυασμένη με την οικονομικότητα κυρίως αλλά και με τους άλλους προαναφερθέντες παράγοντες (λειτουργικότητα, αισθητική κλπ.), εξασφαλίζουν σε ικανοποιητικό βαθμό βέλτιστο σχεδιασμό που πρέπει να είναι επιδίωξη κάθε Μηχανικού .

(Αναστασέλος, 2000)

4.2 ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Τα υλικά κατασκευής του εξοπλισμού, των εξαρτημάτων και των σκευών που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα θα πρέπει να πληρούν τους όρους της σχετικής νομοθεσίας «υλικά που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα». Τα υλικά αυτά είναι κυρίως μέταλλα, ξύλο, ύφασμα, άλλα υλικά.

- i. Μέταλλα: χρησιμοποιούνται πολλά είδη μετάλλων και κράματα μετάλλων. Για τις βάσεις των μηχανημάτων και για πολλά μέρη του εξοπλισμού χρησιμοποιείται ο σίδηρος. Το μέταλλο αυτό όμως σκουριάζει εύκολα αλλά προστατεύεται με ειδικές βαφές αντισκουριακές.

- ✓ Σίδηρος: χρησιμοποιείται σε βάσεις μηχανημάτων, πλυντήρια και δοχεία. Τέλος, ο σίδηρος μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στις σωληνώσεις για τη μεταφορά νερού και ατμού.
 - ✓ Χαλκός: η χρησιμότητα του είναι ελάχιστη. Με τον χαλκό κατασκευάζονται συνήθως σωληνώσεις νερού, εξαρτήματα μηχανών και σωληνώσεων μεταφοράς ψυκτικών υγρών.
 - ✓ Ανοξείδωτος χάλυβας: χρησιμοποιείται στα μέρη των μηχανημάτων τα οποία έρχονται σε επαφή με το προϊόν όπου χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή και κυρίως στον καθαρισμό τους, επίσης χρησιμοποιείται για τις εξωτερικές επιφάνειες των μηχανών. Τα μηχανήματα που κατασκευάζονται από ανοξείδωτο χάλυβα έχουν λείες επιφάνειες οπότε ο καθαρισμός τους γίνεται πολύ εύκολα και είναι αποτελεσματικός. Ανάλογα με τις ιδιότητες του προϊόντος που παράγεται χρησιμοποιείται κάθε φορά και διαφορετικός τύπος χάλυβα. Το πλεονέκτημα του ανοξείδωτου είναι ότι δεν σκουριάζει οπότε έχει και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, αντέχει στις διαβρώσεις από οξέα και βάσεις και τέλος δεν επηρεάζει την ποιότητα του προϊόντος που παράγεται. Το μειονέκτημα του είναι ότι αντενδείκνυται για την κατασκευή μεταφοράς θερμότητας και αυτό γιατί ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας είναι πολύ μικρός. Ο ανοξείδωτος χάλυβας είναι τόσο διαδεδομένος που μία επίσκεψη στον χώρο της βιομηχανίας ξηρών καρπών θα σας δείξει την εικόνα της έκτασης της χρησιμότητας του.
- ii. Ξύλο: τα ξύλινα μέρη στα μηχανήματα είναι πλέον ανύπαρκτα και αυτό οφείλεται στο ότι οι ξύλινες επιφάνειες του είναι πορώδης και διαβρώνονται εύκολα, δεν καθαρίζονται εύκολα αλλά ούτε και απολυμαίνονται ικανοποιητικά, γι' αυτό θα πρέπει να αποκλείεται από τις επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με τα τρόφιμα.
 - iii. Υφασμάτινα και σπογγώδη υλικά: δεν χρησιμοποιούνται σήμερα σε αντίθεση με τα παλαιά χρόνια κι αυτό γιατί δεν επιτρέπεται η άμεση επαφή τους με τα τρόφιμα. Αν σε ορισμένες περιπτώσεις απαιτείται η χρησιμοποίηση υφασμάτινων υλικών για τη διατήρηση της παραδοσιακής τεχνολογίας ενός προϊόντος, τότε πρέπει να έχει εξασφαλιστεί ο καθαρισμός και η απολύμανσή τους πριν τη χρήση.

- iv. Πλαστικό: χρησιμοποιείται για την κατασκευή μεταφορικών ταινιών, όπως επίσης και για την επικάλυψη σημείων που θεωρούνται σημεία επικινδυνότητας στα μηχανήματα.
- v. Τεφλόν και πλεξιγκλάς: χρησιμοποιούνται σε πολλά μηχανήματα για προστατευτικά.
- vi. P.V.C.: χρησιμοποιείται στα ράουλα και για την συσκευασία των υλικών.
- vii. Κεραμικά υλικά, πορσελάνες, γυαλί: τα υλικά αυτά πρέπει να περιορίζονται μόνο στις περιπτώσεις εκείνες όπου η χρησιμοποίησή τους είναι αναγκαία (συσκευασία τροφίμων) γυάλινοι περιέκτες, καθρέπτες, γυάλινα θερμόμετρα πρέπει να αποφεύγονται στους χώρους επεξεργασίας. Στις περιπτώσεις όπου γυάλινα θερμόμετρα αποτελούν τμήμα σταθερού εξοπλισμού, θα πρέπει να καλύπτονται ώστε να είναι πλήρως προστατευμένα.

(Κουτρομπής, 2008)

4.3 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

- i. Να είναι κατάλληλα για το σκοπό που θα χρησιμοποιηθούν.
- ii. Να μην μεταδίδουν χρώμα, οσμές ή γεύση στα τρόφιμα.
- iii. Να μην μεταφέρουν τοξικές ουσίες στα τρόφιμα.
- iv. Να μην διαβρώνονται, οξειδώνονται, ραγίζουν, σπάνε, παραμορφώνονται και αποσυντίθενται.
- v. Να έχουν λεία και μη απορροφητική επιφάνεια.
- vi. Να πλένονται και να απολυμαίνονται εύκολα και αποτελεσματικά ώστε να μη σχηματίζονται σχισμές οι οποίες αποτελούν εστίες για την εγκατάσταση και τον πολλαπλασιασμό επικίνδυνων μικροοργανισμών.

(Κουτρομπής, 2008)

4.4 ΥΓΙΕΙΝΗ

Ο εξοπλισμός των βιομηχανιών των ξηρών καρπών σχετίζεται με την υγιεινή οπότε θα πρέπει η κατασκευή αλλά και η εγκατάσταση του εξοπλισμού να παρέχουν την δυνατότητα του καθαρισμού των χώρων ανάμεσα και κάτω από τα μηχανήματα όπως και των μηχανημάτων των ίδιων. Όταν γίνεται η εγκατάσταση των μηχανημάτων θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν τα ακόλουθα:

- i. Η απόσταση ενός μηχανήματος από το άλλο ή από τον τοίχο ή από την οροφή θα πρέπει να υπάρχει μία ελάχιστη απόσταση από την επιφάνεια του μηχανήματος σε σχέση με το μήκος της επιφάνειας που θα καθαριστεί.
- ii. Αν ένα μηχάνημα τοποθετηθεί στο δάπεδο χωρίς πόδια, θα πρέπει να μην υπάρχει δυνατότητα να μπουν ανεπιθύμητα ή επικίνδυνα υλικά ή ακόμη και νερό κάτω από το μηχάνημα. Αν τώρα το μηχάνημα έχει πόδια τότε θα πρέπει να είναι κατά 20 εκατοστά τουλάχιστον πιο ψηλά ώστε να μπορεί να γίνει ο κατάλληλος καθαρισμός.
- iii. Όταν σε ένα μηχάνημα χρειαστεί να γίνουν κάποιες κολλήσεις σε μεταλλικά ή άλλα υλικά θα πρέπει οι επιφάνειες να είναι λειασμένες ή επικαλυμμένες με υλικά όπως πλαστικό, P.V.C. για να γίνεται εύκολα ο καθαρισμός όπως επίσης και να μην γίνονται εστίες μόλυνσης.
- iv. Η χρήση συνδετικών στοιχείων (βίδες, με αυλακώσεις στις κεφαλές και παξιμάδια) θα πρέπει να αποφεύγεται.
- v. Τέλος, κατά την εγκατάσταση των μηχανημάτων παραγωγής, τα μηχανήματα πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε να μην εμποδίζουν την διέλευση του προσωπικού και να μην υπάρχουν προεξοχές ώστε να μην έχουμε πιθανότητες κάποιου ατυχήματος ή κάποιας μόλυνσης.

4.5 ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΥΛΗΣ ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ

Σε κάθε εργοστάσιο υπάρχει ειδικά διαμορφωμένος χώρος(Εικ.11) όπου γίνεται η παραλαβή της πρώτης ύλης και των βοηθητικών υλών.. Στο χώρο αυτό μεταφέρεται η πρώτη ύλη από τους παραγωγούς. Η μεταφορά πρέπει να γίνεται μέσα σε κιβώτια, σάκους κλπ. Με ιδιαίτερη προσοχή και επιμέλεια, για να εξασφαλιστεί η ακεραιότητα των καρπών και να αποφευχθούν οι τραυματισμοί.

Κατά την παραλαβή των πρώτων υλών από τη βιομηχανία τροφίμων πραγματοποιείται συστηματικός ποιοτικός έλεγχος, για να διαπιστωθεί εάν καλύπτονται οι ποιοτικές προδιαγραφές που έχουν προκαθοριστεί. Πρώτες ύλες που δεν πληρούν τις προϋποθέσεις αυτές δεν παραλαμβάνονται. Η σημασία της ποιότητας της πρώτης ύλης στη διαμόρφωση της τελικής ποιότητας ενός βιομηχανικά επεξεργασμένου τροφίμου είναι τεράστια. Μόνο από την πρώτη ύλη καλής ή άριστης ποιότητας είναι δυνατόν να παραχθούν τελικά προϊόντα υψηλών προδιαγραφών. Η πλέον σύγχρονη τεχνολογία, καθώς και ο τελειότερος μηχανολογικός εξοπλισμός δεν μπορούν να υποκαταστήσουν, έστω και μερικά, την έλλειψη της ποιότητας των πρώτων υλών.

Οι χώροι θα πρέπει να διαμορφώνονται ανάλογα με τις απαιτήσεις των πρώτων και βοηθητικών υλών που πρέπει να διατηρηθούν (ψύξη, κατάψυξη, θερμοκρασία περιβάλλοντος κ.α.). Θα πρέπει να προβλέπεται κατάλληλο σύστημα επισήμανσης των παλετών ή και των θέσεων παλετών που να επιτρέπει την διάκριση των « ελεύθερων προς χρήση» και «δεσμευμένων» πρώτων και βοηθητικών υλών καθώς και την εφαρμογή του FIFO(ό,τι μπαίνει πρώτο βγαίνει πρώτο) και επαρκούς ιχνηλασιμότητας.



Εικ.11: Χώρος αποθήκευσης Α' και βοηθητικών υλών. (Πηγή: Εργοστάσιο Φαρμάκης).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΠΑΡΑΓΩΓΗ

5.1 ΣΤΑΔΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ

Για την παραγωγή και επεξεργασία των ξηρών καρπών ακολουθούνται τα εξής στάδια:

- i. Συγκέντρωση υλικών τα οποία θα χρησιμοποιηθούν (α' και β' υλών)
- ii. Μέτρηση των ποσοτήτων στα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν
- iii. Μεταφορά στα μηχανήματα για επεξεργασία

6.2 ΑΠΟΠΕΤΡΩΤΗΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η κατασκευή του αποπετρωτή είναι εξ' ολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα. Αποτελείται από ένα ανοιχτό κατάστρωμα όπου τοποθετείται ο ανεμιστήρας και δημιουργείται η πίεση του αέρα μέσα από τη δόνηση καταστρώματος με οθόνη.

Πίνακας 1: Τεχνικά Χαρακτηριστικά Αποπετρωτή.

Μοντέλο	5 (μονάδα με φίλτρο)
Ισχύς	5 HP
Μήκος	63-3/4 in 63-3/4 in.
Πλάτος	38-1/4 in. 61-1/2 in.
Ύψος	64-3/16 in. 64-3/16 in.
Βάρος	1190 lbs.

(Πηγή: Manual μηχανήματος).

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Η λειτουργία του μηχανήματος είναι εξαιρετικά γρήγορη και κάνει τον πλήρη διαχωρισμό από τα βαρέα ξένα υλικά. Λειτουργεί με τη βασική αρχή της ροής ξηρού κοκκώδη υλικά κατά τη διάρκεια μιας δόνησης και σχηματισμού αέρα

Με τον αέρα αρχίζει ο διαχωρισμός μεταξύ του προϊόντος και των ξένων υλών. Τα βαρύτερα υλικά όπως πέτρες, γυαλί και μέταλλα ανεβαίνουν επάνω και βγαίνουν έξω. Το προϊόν στη συνέχεια κατευθύνεται προς το τέλος της απαλλαγής από το κατάστρωμα όπου συλλέγεται και συχνά δεν χρειάζεται περαιτέρω βελτίωση.



Εικ.13: Αποπετρωτής. (Πηγή: Εργοστάσιο Φαρμάκης).

6.3 ΦΟΥΡΝΟΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Κατασκευάζεται εξ' ολοκλήρου από μολύβδο. Δεν χρειάζεται καμινάδα καυσαερίων και δεξαμενή καυσίμων. Διαθέτει αυτόματο ενσωματωμένο πίνακα χειρισμού-ελέγχου και ανάδευσης. Οι καυστήρες είναι τοποθετημένοι σε ξεχωριστό χώρο μακριά από το χώρο των προϊόντων. Ο φούρνος παρέχει μια υψηλής ποιότητας τάσης και ρεύματος.

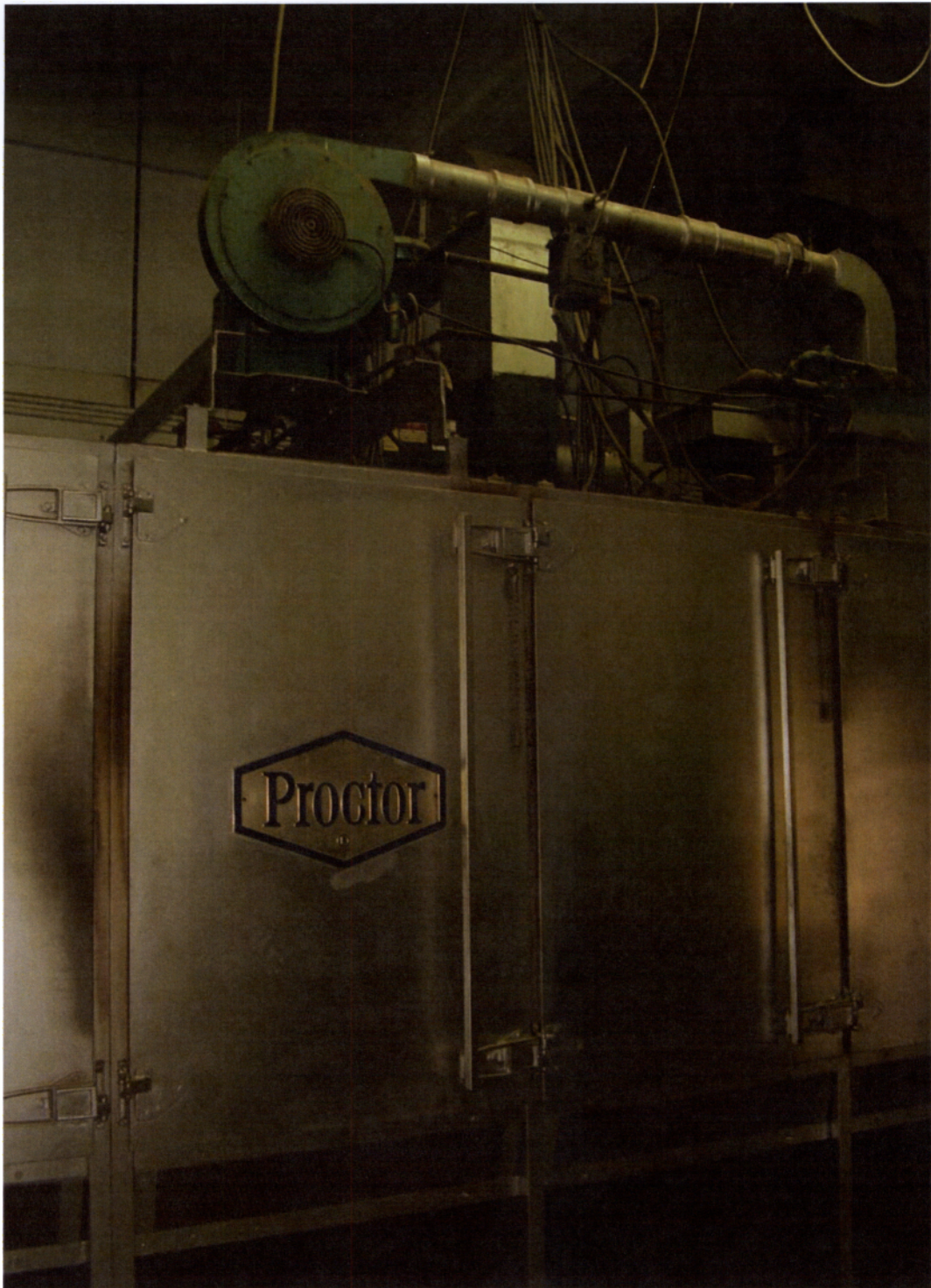
Πίνακας 2: Τεχνικά Χαρακτηριστικά Φούρνου.

Μοντέλο	4080
Βάρος (pounds)	33
Σειρά	0,7-10
Χωρητικότητα (KVA)	8
Ανώτατη μηχανή ή κινητήρας (KW)	5.5

(Πηγή: Manual μηχανήματος).

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Ο φούρνος ψήνει (0-40⁰C) όλους τους ξηρούς καρπούς υγιεινά και ομοιόμορφα χωρίς να αλλοιώνεται η εμφάνιση τους, διατηρώντας την απόλυτη γεύση τους. Το προϊόν ελέγχεται κατά το ψήσιμο. Γίνεται μια ευγενική μεταχείριση του προϊόντος με μείωση με μείωση της πιθανότητας σπασίματος του και απώλειας των υλικών επικάλυψης. Το ψήσιμο γίνεται με αέρα για ομοιόμορφη κατανομή θερμότητας. Τέλος υπάρχει μια αυτόματη ζώνη ψύξης η οποία σταματάει τη διαδικασία ψησίματος στο κατάλληλο σημείο.



Εικ.14: Φούρνος. (Πηγή: Εργοστάσιο Φαρμάκης).

6.4 ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η κατασκευή των αναβατορίων γίνεται εξ' ολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα. Είναι ένα σύστημα μεταφοράς ξηρών καρπών με πλαστικά περιστρεφόμενα κουβαδάκια. Η ανύψωση γίνεται με υδραυλική αντλία.

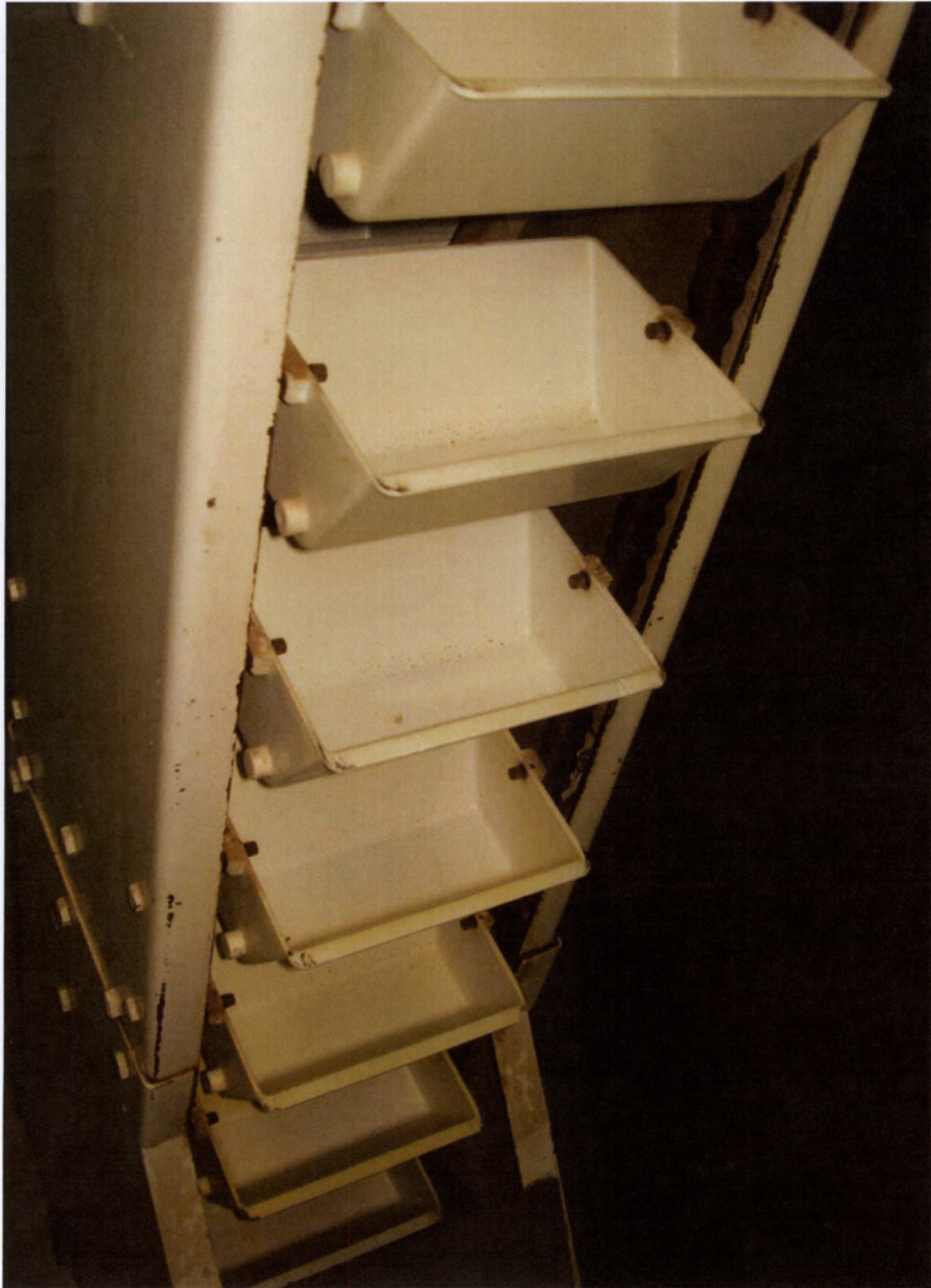
Πίνακας 3: Τεχνικά Χαρακτηριστικά Αναβατορίου.

Τύπος	Z-20
Παραγωγή	2000 kgr/h
Ισχύς	0.5-1 kw
Πλάτος	44 cm

(Πηγή: *Manual μηχανήματος*).

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Τα αναβatóρια είναι ένας μηχανισμός ανύψωσης των ξηρών καρπών από το φούρνο στο τηγάνι. Προσφέρουν ευκολία στον χειρισμό και μεγάλη ακρίβεια στη ζύγιση. Τα αναβatóρια είναι κατάλληλα σε περιπτώσεις μεταφοράς ευαίσθητων προϊόντων όπως είναι και οι ξηροί καρποί.



Εικ.15: Αναβατόρια. (Πηγή: Εργοστάσιο Φαρμάκης).

6.5 ΤΗΓΑΝΙ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η κατασκευή του τηγανιού είναι εξ' ολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα.

Περιλαμβάνει:

- ✓ Θερμαινόμενη δεξαμενή πλήρωσης λαδιού
- ✓ Σύστημα φιλτραρίσματος των λαδιών λειτουργίας
- ✓ Σύστημα αλατίσματος
- ✓ Σύστημα ψύξης με ανάδευση

Πίνακας 4: Τεχνικά Χαρακτηριστικά Τηγανιού.

Τύπος	F-10
Μήκος	235 cm
Πλάτος	115 cm
Ύψος	150 cm
Βάρος	410 kg
Ισχύς	0,75 kw
Θερμική Ισχύς	26,5 kw
Θερμική Ισχύς	22.800 kcal/h
Τάση	400 V
Χωρητικότητα/δόση	25 kg
Χρόνος τηγανίσματος	10-25 sec.
Παραγωγή ανά ώρα	120-150 kg/h
Χωρητικότητα λαδιού	100-120 lit

(Πηγή: Manual μηχανήματος).

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Είναι μια αυτόματη μονάδα τηγανίσματος ξηρών καρπών σε δόσεις. Η λειτουργία γίνεται μέσω ηλεκτρονικού πίνακα PLC με οθόνη αφής για τον έλεγχο του τηγανίσματος, της ανάδευσης, της εκκένωσης του αλατίσματος και της ψύξης των προϊόντων. Η λειτουργία του είναι εύκολη και μας δίνει ένα ομοιόμορφο τηγάνισμα

όλων των ειδών ξηρού καρπού. Παρέχει όλα τα πλεονεκτήματα της άριστης ποιότητας τηγανιτού προϊόντος. Έχει άριστη λειτουργικότητα, το κόστος παραγωγής είναι χαμηλό. Οι καυστήρες είναι τοποθετημένοι σε ξεχωριστό χώρο μακριά από τον χώρο των προϊόντων. Τέλος παρέχει όλες τις υψηλές προδιαγραφές ασφάλειας, προστασίας περιβάλλοντος και υγιεινής.



Εικ.16:Τηγάνι. (Πηγή: Εργοστάσιο Φαρμάκης).

6.6 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΛΑΔΙΟΥ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Οι δεξαμενές λαδιού είναι κατασκευασμένες από ανοξείδωτο χάλυβα και πληρούν πιστοποιημένα τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας όπως ορίζονται από την κοινοτική οδηγία 89/392 και τις τροποποιήσεις αυτής και συνοδεύονται από το αντίστοιχο πιστοποιητικό συμμόρφωσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης(Ε.Ε.).

Οι δεξαμενές είναι κατασκευασμένες να έχουν την ανάλογη χωρητικότητα για να περιβάλλουν την απαιτούμενη για την λειτουργία ποσότητα λαδιού με επαρκές περιθώριο. Οι δεξαμενές είναι εφοδιασμένες με δείκτη στάθμης και σωλήνα εξαερισμού.

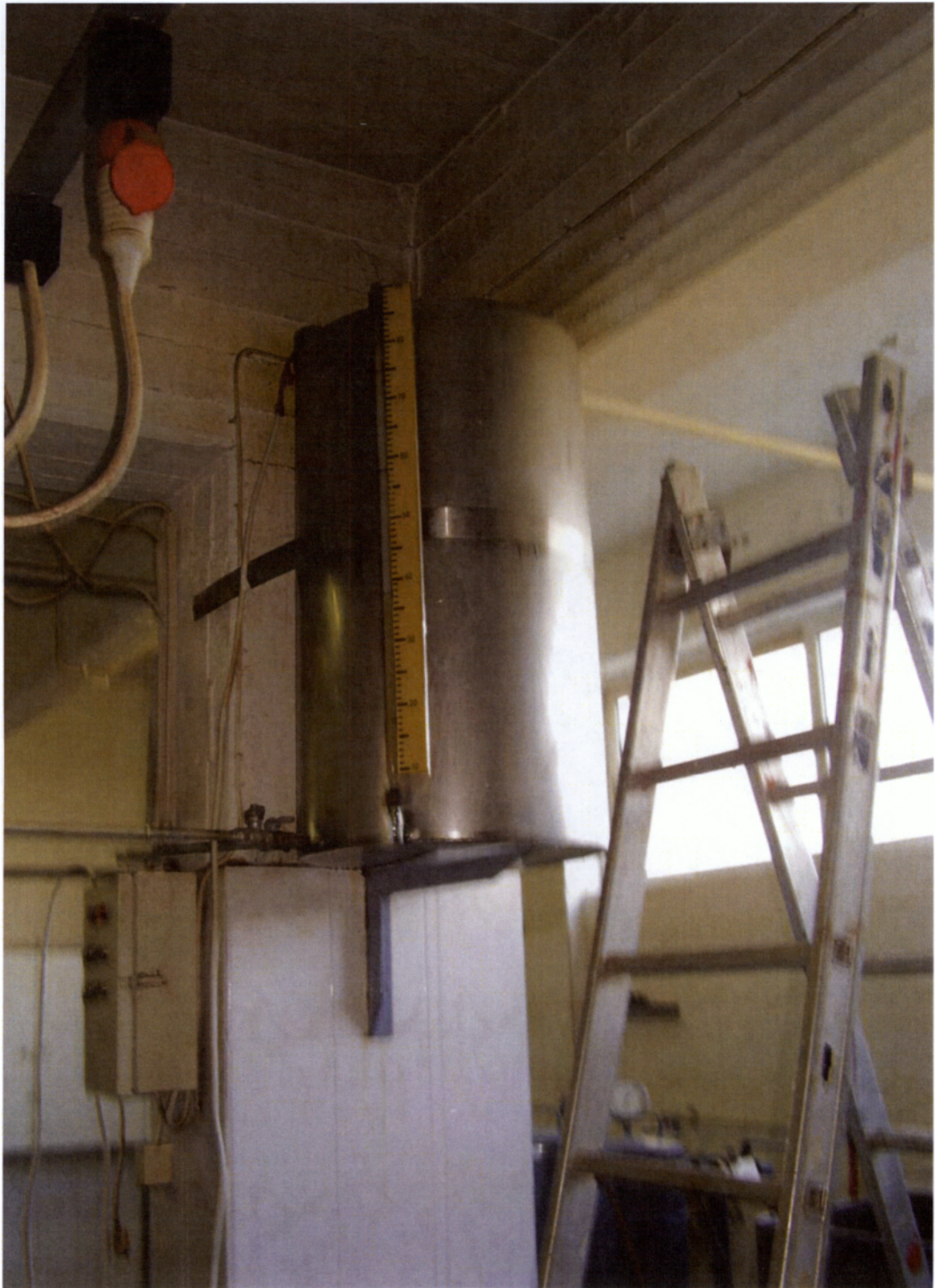
Πίνακας 5: Τεχνικά Χαρακτηριστικά Δεξαμενής Λαδιού.

Διάμετρος	70cm
Πάχος	1,5mm
Ύψος	120cm
Λίτρα	350 lit

(Πηγή: Manual μηχανήματος).

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Οι δεξαμενές λαδιού είναι τοποθετημένες πάνω από το μηχάνημα τηγανίσματος ώστε να αποθηκεύεται το λάδι. Το λάδι που υπάρχει μέσα στις δεξαμενές θα χρησιμοποιηθεί κατά την διάρκεια τηγανίσματος των ξηρών καρπών. Το λάδι είναι άριστης ποιότητας για την προστασία του καταναλωτή και την καλή ποιότητα ,γευστικά, στον ξηρό καρπό.



Εικ.17: Δεξαμενή Λαδιού. (Πηγή: Εργοστάσιο Φαρμάκης).

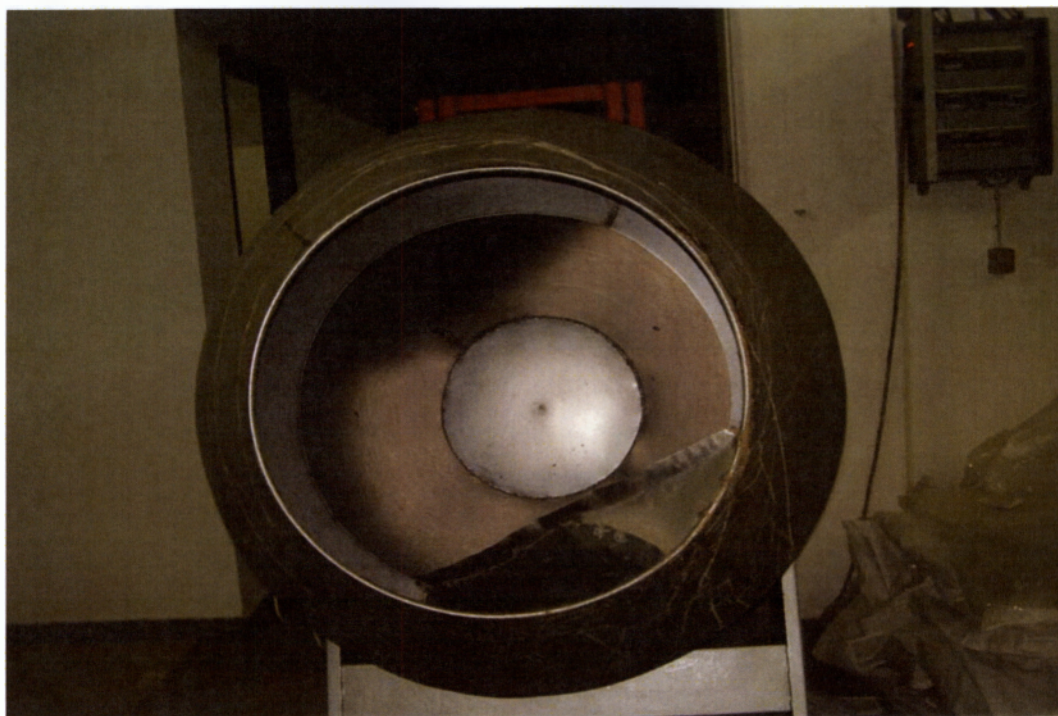
6.7 ΜΙΞΕΡ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η κατασκευή του μίξερ είναι εξ' ολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα. Η βάση του μίξερ είναι σταθερή κι αυτή είναι από ανοξείδωτο χάλυβα. Τέλος έχει μία τάπα για την έξοδο των υγρών. Παρέχει όλα τα πλεονεκτήματα παραγωγής επικαλυμμένων καρπών με μεγάλη λειτουργικότητα και ευκολία στη χρήση.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Η κίνηση που δημιουργείται κατά την λειτουργία του μίξερ είναι αριστερόστροφη και δεξιόστροφη για άδειασμα ή ανάδευση των ξηρών καρπών. Ανακατεύει γρήγορα και ομοιόμορφα τον ξηρό καρπό δημιουργώντας το απαραίτητο μείγμα πριν το ψήσιμο. Επιτυγχάνεται μια τέλεια μίξη της γεύσης επάνω στους καρπούς. Το μίξερ είναι κατασκευασμένο έτσι ώστε να είναι συμβατό με τους κανόνες ασφαλείας, προστασίας περιβάλλοντος και υγιεινής.



Εικ.18: Μίξερ. (Πηγή: Εργοστάσιο Φαρμάκης).

6.8 ΤΡΟΧΗΛΑΤΑ ΣΙΛΟ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Κατασκευή εξ' ολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα. Τροχήλατα με βάσεις για ανύψωση με Κλαρκ. Χάρη στην ευελιξία τους βρίσκουν πολλές εφαρμογές στο χώρο του ξηρού καρπού και των τροφίμων.

Πίνακας 6: Τεχνικά Χαρακτηριστικά Τροχήλατα Σιλό.

Τύπος	SB
Παραγωγή	1000KG
Πλάτος	134cm
Μήκος	134cm
Ύψος	150cm
Βάρος	154kgr

(Πηγή: Manual μηχανήματος).

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Τα τροχήλατα σιλό είναι ένας μηχανισμός όπου στη βιομηχανία των ξηρών καρπών χρησιμοποιούνται για την εύκολη μεταφορά και αποθήκευση των προϊόντων μέχρι το επόμενο στάδιο.



Εικ.19:Τροχήλατο Σιλό. (Πηγή: Εργοστάσιο Φαρμάκης).

6.9 ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ

Η δημιουργία κενού είναι η κατάλληλη μέθοδος για την αύξηση της διάρκειας ζωής του προϊόντος ή είναι απαραίτητη π.χ. για την ελάττωση του όγκου συσκευασίας, τότε χρησιμοποιούνται θάλαμοι κενού για την αναρρόφηση του ανεπιθύμητου ατμοσφαιρικού αέρα.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η βιομηχανική κατασκευή της συσκευαστικής μηχανής είναι εξ' ολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα. Η συσκευαστική μηχανή ξηρών καρπών αποτελείται από:

- Τη βάση μηχανής.
- Έναν ενσωματωμένο πίνακα χειρισμού- ελέγχου με PLC.
- Δυο ηλεκτρονικούς ζυγούς με δονητή γρήγορης και αργής κίνησης για καλύτερη ακρίβεια ζύγισης.
- Εκτυπωτή αναγραφής ημερομηνίας παραγωγής και λήξης του προϊόντος.

Πίνακας 7: Τεχνικά Χαρακτηριστικά Μηχάνημα Συσκευασίας.

Παραγωγή	30 φάκελοι/λεπτό
Μήκος σακούλας	30-350 χιλιοστά
Φάρδος σακούλας	Φ70-Φ130

(Πηγή: Manual μηχανήματος).

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Αυτή η συσκευαστική μηχανή προσφέρει ευκολία στο χειρισμό και μεγάλη ακρίβεια στη ζύγιση.

Η λειτουργία του μηχανήματος είναι, παίρνει τις σακούλες από τη μηχανή συσκευασίας και τις τοποθετεί στο περιστροφικό τραπέζι. Οι κεφαλές γεμίζονται από το είδος του ξηρού καρπού που θέλουμε να συσκευάσουμε. Υπάρχει ένας συγχρονισμός μεταξύ της μηχανής και του περιστροφικού τραπεζιού. Ο χρόνος που χρειάζεται πρέπει να είναι αρκετός για όλες τις σακούλες ώστε να πέσουν στο περιστροφικό τραπέζι αλλιώς ίσως πιαστεί κάποια σακούλα και πιθανό να προκαλέσει κάποια ζημιά. Όταν οι σακούλες τοποθετηθούν δημιουργείται μια πίεση και δόνηση ώστε να εισχωρήσουν οι ξηροί καρποί μέσα στις σακούλες και να ολοκληρωθεί η διαδικασία της συσκευασίας.

Η πόρτα του μηχανήματος κλείνει αυτόματα μόνη της μετά την εργασία και αυτό είναι απαραίτητο για ασφάλεια και εξοικονόμηση ενέργειας



Εικ.20: Μηχάνημα Συσκευασίας. (Πηγή: Εργοστάσιο Φαρμάκης).

6.10 ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η συσκευαστική μηχανή είναι κατασκευασμένη εξ' ολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα.

Πίνακας 8: Τεχνικά Χαρακτηριστικά Συσκευαστικής Μηχανής.

Διαστάσεις συσκευαστικής	642x587x491.5 mm
Τροφοδοσία	230V, 50Hz
Ισχύς	3 kw
Βάρος	50 kg
Διαστάσεις δίσκου	320x260x8.5 mm
Διαστάσεις διαμέτρου ρολού φιλμ	200 mm
Διαστάσεις πλάτους φιλμ	370 mm

(Πηγή: *Manual μηχανήματος*).

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Η συσκευαστική αυτή λειτουργεί χειροκίνητα από τον χειριστή του μηχανήματος. Γεμίζονται τα δισκάκια, τα οποία είναι ελαφριά και ανθεκτικά, με το προϊόν μας και ύστερα τοποθετείται το δισκάκι στην ειδική θέση στο καλούπι και στη συνέχεια ο χειριστής σπρώχνει το καλούπι εντός της υποδοχής του μηχανήματος.

Το μηάνημα είναι εξοπλισμένο με σύστημα αερίων το οποίο εγχέει αέριο στην εσωτερική κοιλότητα του δίσκου με πίεση.

Η ροή του αέρα χρονομετρείται και όταν επιτευχθεί ο χρόνος που έχει ορίσει ο χειριστής ξεκινάει η κόλληση του φιλμ και η κοπή του στο σχήμα του δίσκου. Αφού ολοκληρωθεί αυτή η διαδικασία ακούγεται ένας θόρυβος για να δείξει στο χειριστή ότι ο κύκλος λειτουργίας τελείωσε.

Με το φραγμό που δημιουργείται προστατεύουμε με τον καλύτερο τρόπο το προϊόν διατηρώντας και παρατείνοντας χρονικά την φρεσκάδα και την ποιότητα τους.



Εικ.21: Συσκευαστική Μηχανή (Vacuum). (Πηγή: Εργοστάσιο Φαρμάκης).

6.11 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ

Στη βιομηχανία τροφίμων η προστασία του καταναλωτή και της επωνυμίας του προϊόντος είναι μεγάλης σημασίας. Ειδικότερα σήμερα όπου υπάρχει ανταγωνισμός ανάμεσα στις βιομηχανίες τροφίμων και τον κίνδυνο έλευσης προϊόντων από τις Ασιατικές χώρες και από τις νέες χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η χρήση ανιχνευτών μετάλλων στις βιομηχανίες τροφίμων δίνει το πλεονέκτημα έναντι στον ανταγωνισμό και εγγύηση διασφάλισης κορυφαίας ποιότητας προϊόντων. Οι ανιχνευτές μετάλλων είναι απαραίτητο στοιχείο για την απόκτηση του πιστοποιητικού ασφαλείας και υγιεινής HACCP.

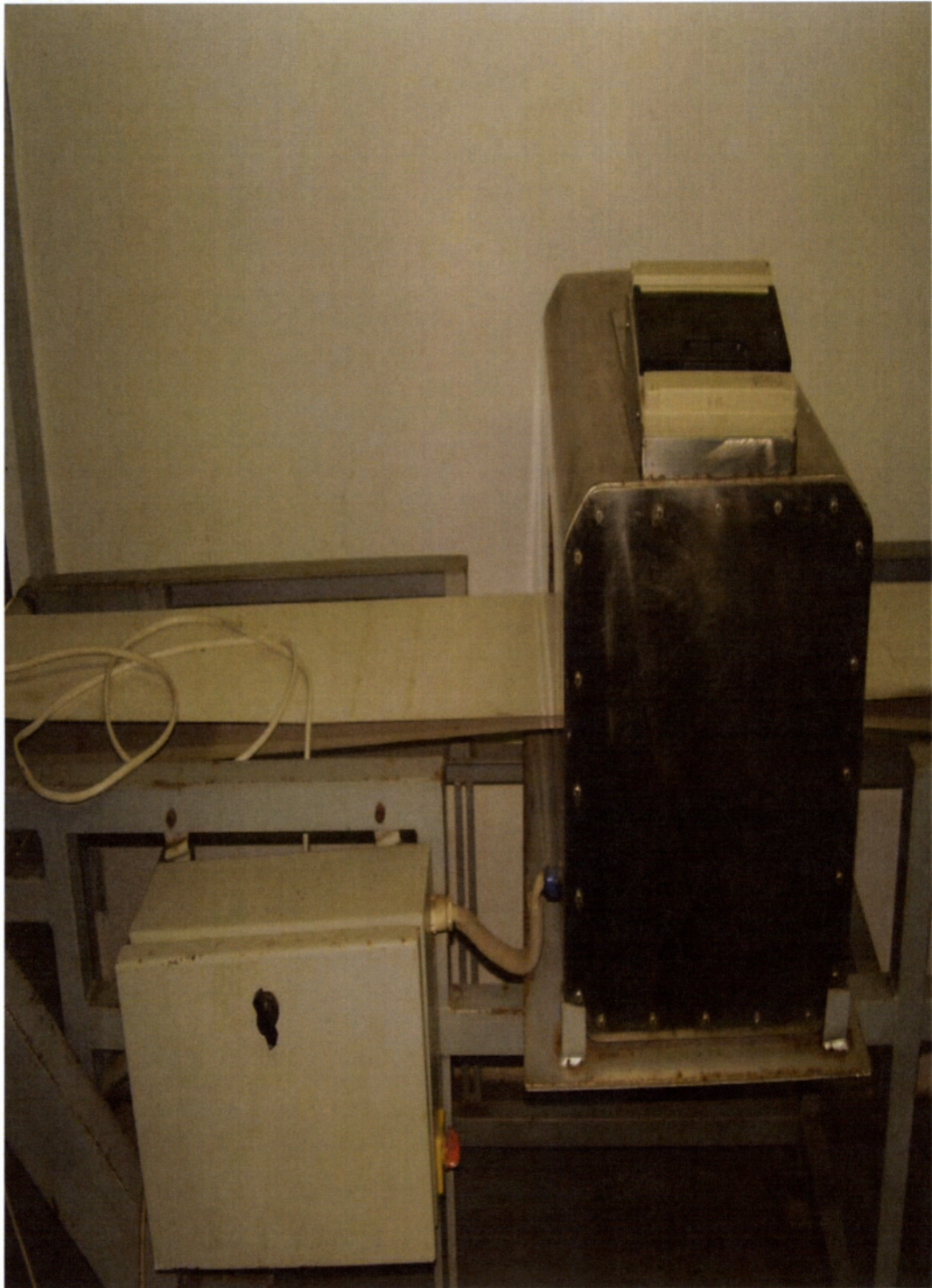
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η κατασκευή του ανιχνευτή μετάλλων είναι εξ' ολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα και ο προγραμματιστής λειτουργίας, του επιτρέπουν τον εύκολο στο χρήστη προγραμματισμό του μηχανήματος με σκοπό την γρήγορη προσαρμογή του σε υπάρχουσες γραμμές παραγωγής.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Τα συσκευασμένα προϊόντα περνούν μέσα από μια μεταφορική ταινία και εξετάζονται από τον ανιχνευτή για την πιθανή ύπαρξη μεταλλικού αντικειμένου. Η καλύτερη μέθοδος εξέτασης είναι μετά την συσκευασία, που είναι το τελευταίο στάδιο παραγωγής πριν το τελικό προϊόν φτάσει στον καταναλωτή.

Σε περίπτωση που ανιχνευτεί κάποιο ξένο μεταλλικό σώμα, ενεργοποιείται αυτόματα το σύστημα απόρριψης απομακρύνοντας το σκάρτο προϊόν χωρίς να διακόπτεται η ροή της παραγωγικής διαδικασίας. Ανάλογα με το προϊόν και την ταχύτητα παραγωγής υπάρχει μια σειρά επιλογών, όσων αφορά το σύστημα απόρριψης των σκάρτων προϊόντων. Τα σκάρτα προϊόντα κατά την απόρριψη τους μετακινούνται σε ξεχωριστό ανοξείδωτο κάδο, που κλείνει σύμφωνα με τις αρχές HACCP και δίνει την δυνατότητα στο χρήστη του μηχανήματος να εξετάσει τις συσκευασίες μία προς μία για να εντοπίσει την προέλευση του μεταλλικού σωματιδίου.



Εικ.22: Ανιχνευτής Μετάλλων. (Πηγή: Εργοστάσιο Φαρμάκης).

6.12 ΕΤΙΚΕΤΕΣ

Τα διάφορα δοχεία τροφίμων φέρουν ετικέτες συνήθως πολύχρωμες, στις οποίες αναγράφονται όλες οι προβλεπόμενες από τη νομοθεσία ενδείξεις. Οι ετικέτες κατασκευάζονται από χαρτί καλής ποιότητας, λουστραρισμένο. Οι ενδείξεις οι οποίες πρέπει να υπάρχουν σε κάθε συσκευασμένο τρόφιμο, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία είναι:

- Ονομασία προϊόντος.
- Επωνυμία-διεύθυνση παραγωγού.
- Καθαρό περιεχόμενο βάρος.
- Στραγγισμένο βάρος (κατά περίπτωση).
- Ημερομηνία λήξης.
- Συστατικά προϊόντος (βασικά-πρόσθετα κλπ.).
- Θρεπτική αξία(προαιρετικά).
- Οδηγίες χρήσεως.

6.13 ΕΠΙΚΟΛΛΗΣΗ ΕΤΙΚΕΤΑΣ ΣΤΟΥΣ ΞΗΡΟΥΣ ΚΑΡΠΟΥΣ.

Μετά την συσκευασία στα δισκάκια οι ξηροί καρποί είναι έτοιμοι να περάσουν στο επόμενο στάδιο που είναι η επικόλληση της ετικέτας. Η επικόλληση γίνεται χειροκίνητα από τους εργαζόμενους της βιομηχανίας.



Εικ.23:Συσκευασία Ξηρών Καρπών. (Πηγή: Εργοστάσιο Φαρμάκης).



Εικ.24:Τελική Μορφή Συσκευασίας. (Πηγή: Εργοστάσιο Φαρμάκης).

6.14 ΚΛΕΙΣΤΙΚΟ ΚΙΒΩΤΙΩΝ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η κατασκευή είναι από ανοξείδωτο χάλυβα. Είναι σταθερή κατασκευή ώστε να αποφεύγονται τυχόν κραδασμοί και ατυχήματα.

Πίνακας 9: Τεχνικά Χαρακτηριστικά Κλειστικού Κιβωτίων.

Υλικό κλεισίματος	Αυτοκόλλητη ταινία καλής ποιότητας
Διαστάσεις ταινίας	Πλάτος: 38mm-51mm
Μέγεθος ρολού	Διάμετρος: μέχρι 380mm
Διαστάσεις χαρτοκιβωτίου	<ul style="list-style-type: none">• Μήκος: 76mm- άπειρο• Πλάτος: 114mm-508mm• Ύψος: 114mm-508mm
Βάρος	85 kg

(Πηγή: *Manual μηχανήματος*).

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Η μηχανή είναι ημιαυτόματη και λειτουργεί με έναν χειριστή. Το κλειστικό κιβωτίων τοποθετεί μια λωρίδα αυτοκόλλητης ταινίας τόσο στην επάνω όσο και στην κάτω πλευρά των χαρτοκιβωτίων. Κατόπιν το έτοιμο και κολλημένο χαρτοκιβώτιο βγαίνει αυτόματα από τη μηχανή και το κλειστικό είναι έτοιμο για να κολλήσει το επόμενο χαρτοκιβώτιο.



Εικ.25:Κλειστικό Κιβωτίων. (Πηγή: Εργοστάσιο Φαρμάκης).

6.15 ΠΑΛΕΤΟΜΕΤΑΦΟΡΕΑΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Βασικά χαρακτηριστικά:

- Τύλιγμα με φρένο.
- Αρχική θέση: το περιστρεφόμενο τραπέζι πάντα σταματάει στην ίδια θέση.
- Δυνατότητα αυτόματου προγράμματος και χειροκίνητης λειτουργίας.
- Έλεγχος ύψους με φωτοκύτταρο.
- Επιλογή πάνω/κάτω αριθμού τυλίγματος.
- Ρυθμιζόμενες τιμές πίεσης τυλίγματος, ταχύτητας, στροφής και ταχύτητας φορτίου.
- Αργή εκκίνηση και παύση.
- Κουμπί επαναρυθμίσεως.
- Χειροκίνητη ενδυνάμωση του τυλίγματος στη μέση του πακέτου.
- Προηγμένη συσκευή απαλού τυλίγματος στη γωνία του πακέτου.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Είναι το τελευταίο μηχάνημα της επεξεργασίας ξηρών καρπών και αναλαμβάνει τη περιτύλιξη της παλέτας με φιλμ, έτσι ώστε να σταθεροποιηθούν τα προϊόντα, αλλά και να προστατευτούν τόσο κατά την αποθήκευση, όσο και κατά την μεταφορά τους. Το ημιαυτόματο τυλικτικό παλέτας είναι κατάλληλο για τύλιγμα παλετών διαφόρων διαστάσεων και βάρους.



Εικ.26: Παλετομεταφορέας. (Πηγή: Εργοστάσιο Φαρμάκης).

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Τελειώνοντας αυτήν την εργασία μπορούμε να βγάλουμε το εξής συμπέρασμα, μια βιομηχανία ακολουθεί κάποια στάνταρ για την επιλογή και εγκατάσταση των μηχανημάτων της. Τα στάνταρ αυτά αφορούν διάφορους παράγοντες όπως τον τρόπο εγκατάστασης των μηχανημάτων στη βιομηχανία ξηρών καρπών, τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή τους αλλά και τον τρόπο λειτουργίας και συντήρησης τους μέσω κάποιων εγχειριδίων (manual).

Η βιομηχανία Φαρμάκης ΕΡΕ ακολουθεί προσεχτικά αυτά τα στάνταρ για να μπορούν να υλοποιηθούν κάποιοι στόχοι που έχουν βάλει ως επιχείρηση, όπως για παράδειγμα τη μείωση του κόστους παραγωγής, τη διατήρηση της καλής ποιότητας του προϊόντος, την υγιεινή και ασφάλεια τόσο στους εργαζόμενους όσο και στους ανθρώπους που προωθεί τα προϊόντα του, τη μείωση απωλειών κατά τη παραγωγή και τέλος την ενίσχυση της οικονομική τους ανάπτυξη και να μπορεί να γίνει ανταγωνιστικότερη απέναντι σε όλες τις υπόλοιπες επιχειρήσεις.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αναστασέλος Θ.Γ., (2000), Μεταλλικές Κατασκευές, Αθήνα, σελ.260.
- Βλαχογιάννη Ι., (2006), Μελέτη Της Βιολογικής Δραστικότητας Λιποειδικών Εκχυλισμάτων Ξηρών Καρπών, Πτυχιακή Εργασία, Αθήνα, σελ.94.
- Γραβιάς,(1993), Νέα Παιδική Εγκυκλοπαίδεια «ΑΛΦΑ», εκδόσεις Άλφα, Αθήνα, τόμος 5, σελ.596.
- Ζαχαρόπουλος Μ.Ι.,(1997), Δενδροκομία, Δενδροτεχνική, Γενική, Ειδική, εκδόσεις Ψίχαλου, Αθήνα, σελ.308.
- Κατσαμποξάκης Κ., Κεχαγιάς Χ., Παπαναστασίου Δ., Χαϊκάλη Μ.,(2001), Εισαγωγή Στην Τεχνολογία Τροφίμων, εκδόσεις Γ', Αθήνα, σελ.316.
- Κουτρομπής Φ., Σχεδιασμός Και Εξοπλισμός Μονάδων Επεξεργασίας Και Χειρισμού Φυτικών Προϊόντων, Σημειώσεις Θεωρίας, Καλαμάτα, σελ.26.
- Νούσης Κ. Ι.,(1987), Η Νέα Δενδροκομία(Ειδική Δενδροκομία), εκδόσεις Καλλιεργητής, Αθήνα, τόμος Β, σελ.548.
- Ποντίκης Κ.,(1996), Ειδική Δενδροκομία(Ακρόδρυα - Πυρηνόκαρπα), εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα, τόμος Β, σελ.496.
- Σφακιωτάκης Μ. Ε.,(1987), Δενδρώδεις Καλλιέργειες, εκδόσεις Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα, σελ.243.

INTERNET

- Αγρότυπος, Εβδομαδιαία Ηλεκτρονική Αγροτική Εφημερίδα, (2004),
http://www.Agrotypos.gr/news/news_show.asp?AA=4702.
- Βαρίτης Χ., Τσιλνίκος Β, Ο.Ε.,(2006), «Συσκευαστικά Μηχανήματα»,
<http://www.smek.gr/smek-gr.html>.
- Σκούφου Δ., (2009), «Οι ξηροί καρποί αντέχουν στην κρίση»,
<http://www.tanea.gr/default.asp?pid=2&ct=3&artid=4537420>.
- Παλαμήδης Α.Ε., Μη χρονολογημένο, «PAL»,
<http://www.pal.gr/default.asp?siteID=1&pageid=24&langid=1>.
- Πετρίδη Κατερίνα, Μη χρονολογημένο, «Rodostoday.gr»,
<http://www.rodostoday.gr/cms/content/view/1199/1>.
- Amasis Web and Graphic Design, Μη χρονολογημένο, «Μηχανήματα Επεξεργασίας Ξηρών Καρπών, Καφέ, Τροφίμων»,
<http://www.pistolas.gr./images/greekfrv2.pdf>.
- Istos S.A. (2002), Μπαντούνας, Ξηροί Καρποί,
<http://www.badounas.gr/consumers.htm>.
- Ανώνυμο, Μη χρονολογημένο, «Βιομηχανία Μηχανημάτων Ξηρών Καρπών»,
http://www.bionot.gr/SITES/ELITES/PRODUCTS%20NOT2000S-gr.php?pos1=1&pos2=0&pos3=0&pos4=3&pos_h=2.
- Ανώνυμο, Μη χρονολογημένο, «Εκφύσεως Ξηροί Καρποί»,
<http://www.ekfysews.gr/ksiroi-karpoi-kai-igeia-php>
- Ανώνυμο, Μη χρονολογημένο, «Κατάλογος Προϊόντων Ομάδας Δ'»,
<http://www.prepac.gr/xmsAssets/File/GroupA/groupA.catalogue.pdf>.

- Ανώνυμο, (2000), « Μικρόπουλος Χ.»,
<http://www.xmikropoulos.com/1BC77495.el.aspx>

- Ανώνυμο, Μη χρονολογημένο, «All Pack Agencies»,
http://www.allpack.gr/index_files/Page581.htm&1156

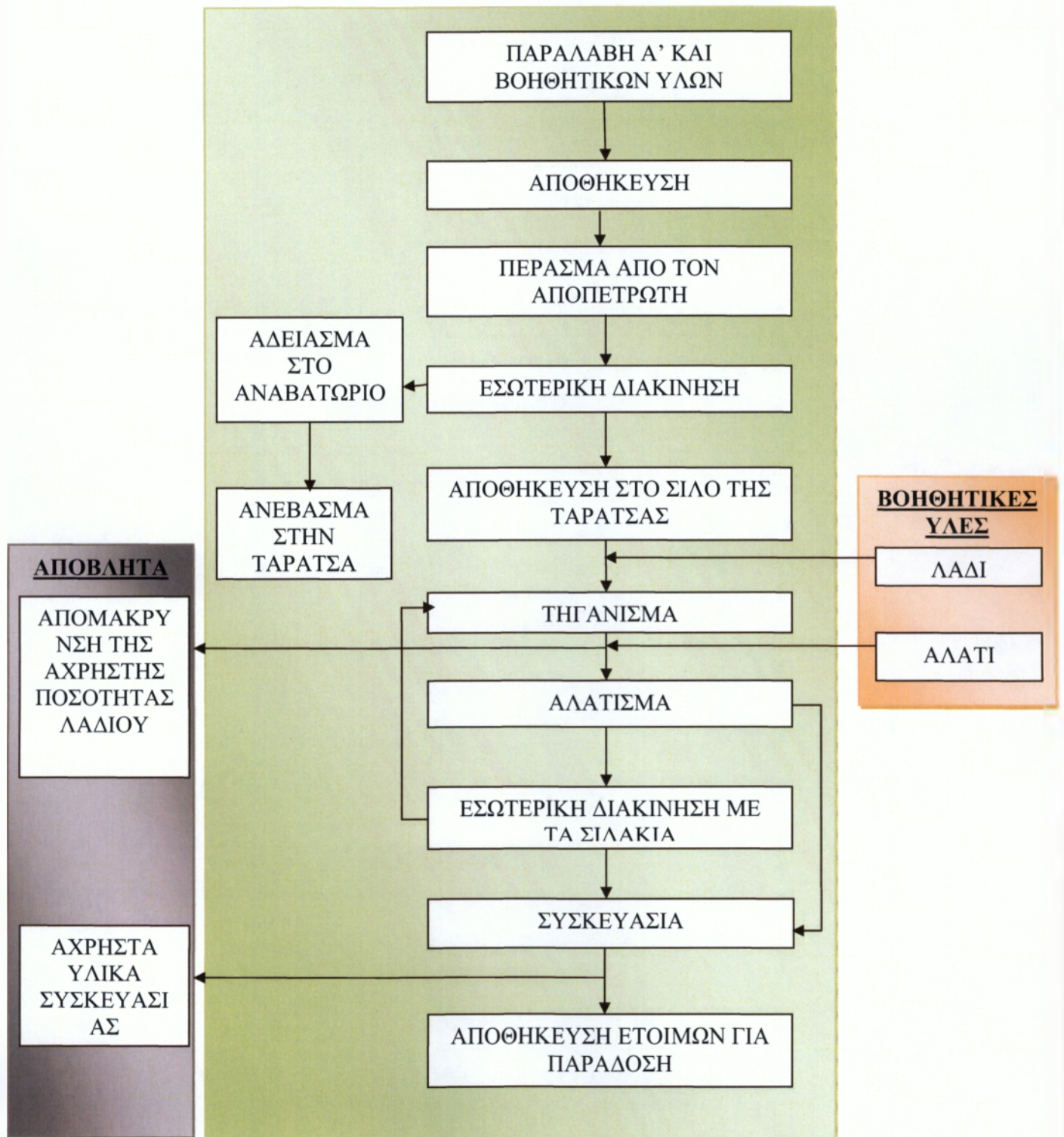
- Ανώνυμο, (2009), «Control Technology Packaging & Quality Control»
<http://www.control-technology.gr>

- Ανώνυμο,(2009), Μακιν Εμπόριο Και Επεξεργασία Ξηρών Καρπών,
<http://www.Makin.gr/index.html>

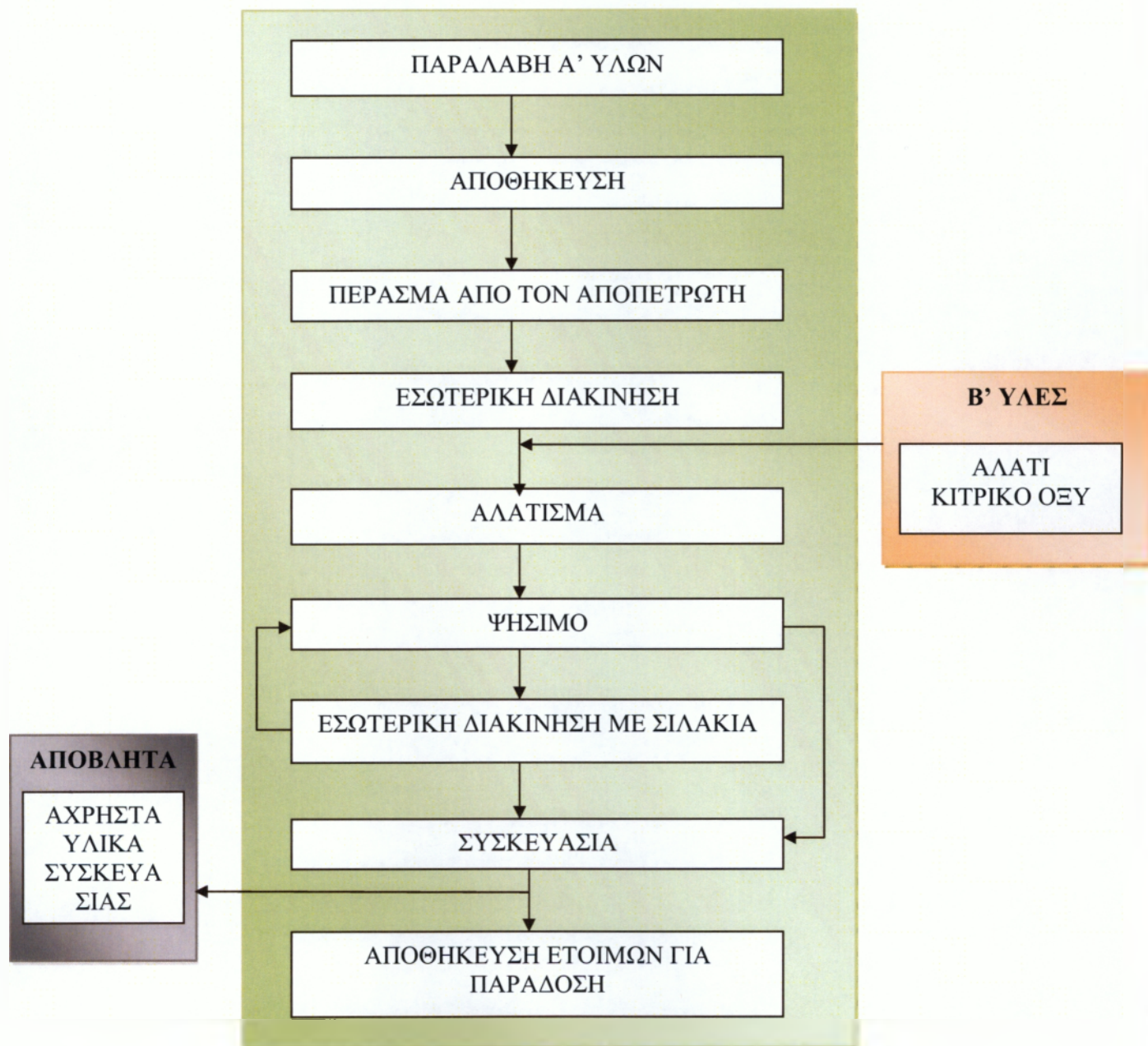
- Ανώνυμο, Μη χρονολογημένο, «M maseto technologies»,
<http://www.maseto.com/en/nuestra-gama/maquinas/maquina.asp?id=48>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΤΗΓΑΝΙΣΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΨΗΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

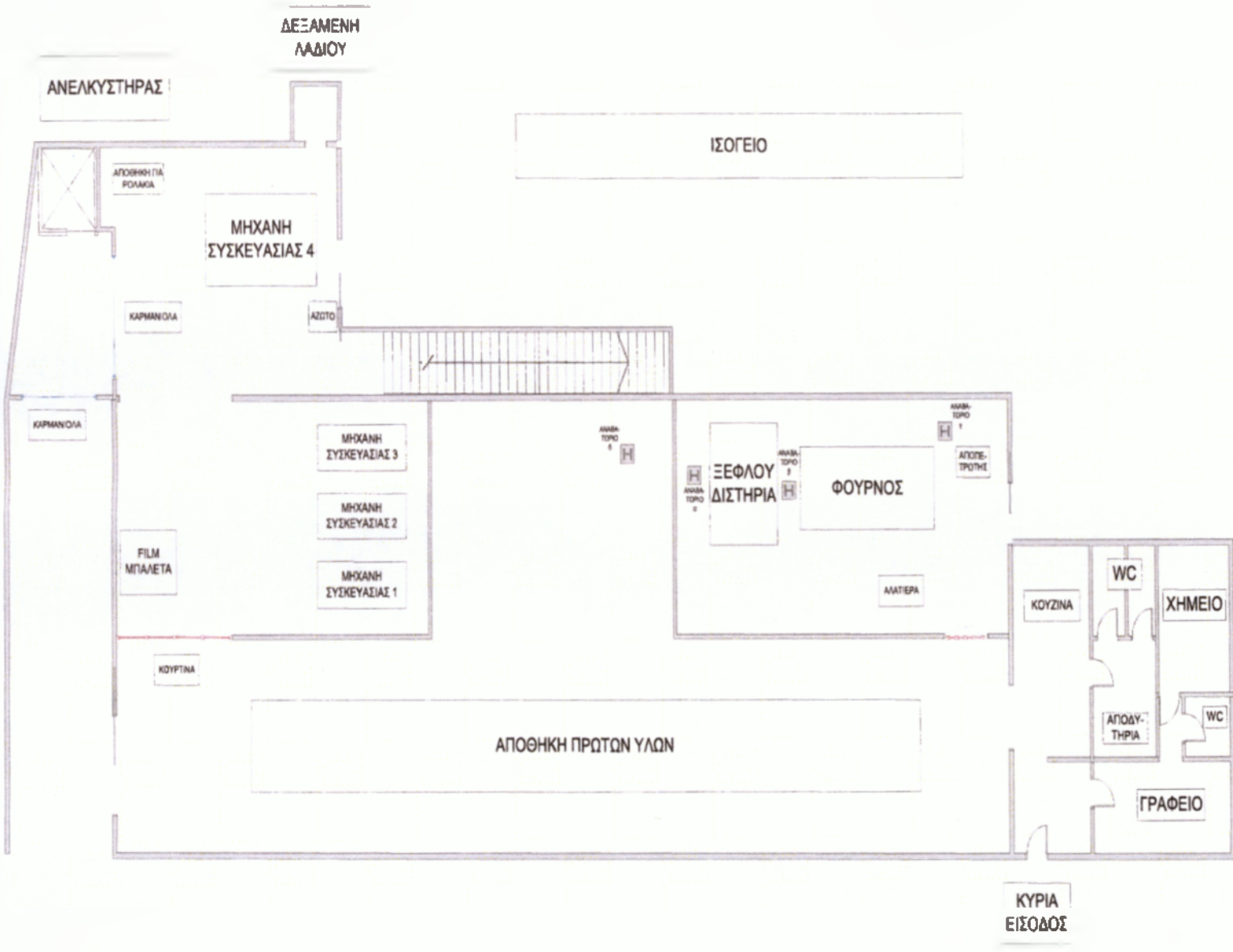


ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄

ΥΛΙΚΑ →

ΑΝΘΡΩΠΟΙ →

ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ →



ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΥΛΙΚΑ →

ΑΝΘΡΩΠΟΙ →

ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ →

