

ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
« ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ»

ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΕΥΑΓΓΕΛΙΝΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ
ΘΕΟΔΩΡΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑ

ΠΑΤΡΑ, 2014

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ	7
ΕΙΔΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	7
1.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	7
1.2 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΚΑΘΟΡΙΖΟΥΝ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	9
1.3 ΕΙΔΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	10
1.4 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ	17
Η ΓΡΑΜΜΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΕ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ ΦΡΟΥΤΩΝ	17
2.1 ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ	17
2.2 ΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	18
2.3 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.....	19
2.4 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ	20
2.4.1 ΣΤΟΧΟΙ.....	20
2.4.2 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	21
2.5 Η ΓΡΑΜΜΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.....	25
Ο ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΝΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟΥ ΦΡΟΥΤΩΝ	32
3.1 ΑΝΑΤΡΟΠΕΑΣ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΚΙΒΩΤΙΩΝ	33
3.2 ΤΡΑΠΕΖΑ ΠΡΟΔΙΑΛΟΓΗΣ - ΠΡΟΤΑΞΙΝΟΜΗΤΗΣ.....	35
3.3 ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ - ΒΟΥΡΤΣΙΣΤΙΚΟ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ.....	37
3.4 ΠΡΟΣΤΕΓΝΩΤΗΡΙΟ	39
3.5 ΚΗΡΩΤΙΚΟ	40
3.6 ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΙΟ	42
3.7 ΤΡΑΠΕΖΑ ΔΙΑΛΟΓΗΣ	43
3.8 ΤΑΞΙΝΟΜΗΤΕΣ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ	45
3.8.1 ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΤΗΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ.....	45
3.8.2 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΤΗΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ	47
3.9 ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ	49

3.9.1 RAPID PACK.....	49
3.9.2 ΦΡΟΥΤΟΘΗΚΕΣ.....	50
3.9.3 ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ ΤΡΑΠΕΖΙΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ.....	52
3.9.4 ΗΜΙΑΥΤΟΜΑΤΑ ΓΕΜΙΣΤΙΚΑ ΚΙΒΩΤΙΩΝ.....	53
3.9.5 ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ.....	55
3.9.6 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΕΣ ΖΥΓΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΛΕΙΣΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ.....	55
3.10 ΟΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ.....	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ.....	58
ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	58
4.1 ΤΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ ΦΡΟΥΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	58
4.2 Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑΣ.....	60
4.3 Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΛΕΜΟΝΙΑΣ.....	62
4.4 Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑΣ.....	63
4.5 Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΑ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΙΣ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΕΣ ΧΩΡΕΣ.....	65
4.5.1 Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ.....	66
4.5.2 ΤΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ.....	67
4.6 ΚΟΣΤΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΝΟΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟΥ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΦΡΟΥΤΩΝ.....	68
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ.....	71
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	71
5.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ.....	71
5.2 ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ.....	72
5.3 ΘΟΡΥΒΟΣ.....	73
5.4 ΑΕΡΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	73
5.5 ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	74
5.6 ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	74
5.7 ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ.....	76
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	78
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	80
ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ.....	81

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το θέμα της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι τα αυτοματοποιημένα και μη συστήματα και ο μηχανολογικός εξοπλισμός σε γραμμή παραγωγής εσπεριδοειδών σε ελληνικό συσκευαστήριο φρούτων. Οικονομοτεχνική ανάλυση και περιβαλλοντική μελέτη.

Στο πρώτο κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα είδη των συστημάτων παραγωγής. Περιγράφεται η λειτουργία της παραγωγής σε μία επιχείρηση και στην συνέχεια αναλύονται τα συστήματα της παραγωγής και οι παράγοντες που τα καθορίζουν.

Στο δεύτερο κεφάλαιο της παρούσας πτυχιακής εργασίας, ορίζονται τα εσπεριδοειδή, περιγράφονται οι εγκαταστάσεις ενός συσκευαστηρίου εσπεριδοειδών, αναλύεται η ολοκληρωμένη διαχείριση της παραγωγής των εσπεριδοειδών και κατόπιν περιγράφεται η γραμμή παραγωγής σε ένα συσκευαστήριο εσπεριδοειδών.

Το τρίτο κεφάλαιο αναλύει τον μηχανολογικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται σε ένα συσκευαστήριο διαλογής, ταξινόμησης και συσκευασίας εσπεριδοειδών.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, περιγράφεται η οικονομοτεχνική μελέτη για την παραγωγή των εσπεριδοειδών.

Το πέμπτο κεφάλαιο, της παρούσας πτυχιακής εργασίας, αναλύει τις δεσμεύσεις που πρέπει να υπάρχουν σε μία περιβαλλοντική μελέτη για την άδεια εγκατάστασης ενός συσκευαστηρίου.

Τέλος, εξάγονται τα απαραίτητα από την πτυχιακή μας εργασία, συμπεράσματα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η λειτουργία της παραγωγής αποτελεί ίσως την βασικότερη διαδικασία για την λειτουργία μίας οικονομικής μονάδας.

Σε κάθε μονάδα, κατά την παραγωγική διαδικασία χρησιμοποιούνται τόσο αυτοματοποιημένα, όσο και μη αυτοματοποιημένα συστήματα που συμβάλλουν στην επιτυχημένη αποπεράτωση των διαδικασιών.

Τα διάφορα συστήματα παραγωγής που χρησιμοποιούνται προσδιορίζονται με βάση διάφορους παράγοντες, όπως είναι η ευελιξία της παραγωγής, ο βαθμός αυτοματοποίησης, η φύση του προϊόντος που παράγεται, η τεχνολογία παραγωγής που χρησιμοποιείται, το δίκτυο των προμηθευτών που έχει επιλεχθεί, το εργατικό δυναμικό που απασχολείται, καθώς και τα διαθέσιμα κεφάλαια που διαθέτει η επιχείρηση για ενδεχόμενες επενδύσεις σε μηχανολογικό εξοπλισμό.

Όσον αφορά την αυτοματοποίηση της παραγωγής, αυτή διαχωρίζει τα συστήματα παραγωγής ανάλογα με την ποικιλία και τον όγκο των προϊόντων που παράγονται. Καθίσταται σαφές ότι, όσο μεγαλύτερος είναι ο όγκος της παραγωγής και σε συνδυασμό με μικρή ποικιλία προϊόντων, τόσο πιο αυτοματοποιημένα συστήματα χρησιμοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία. Σημειώνεται επίσης, ότι όσο αυξάνεται η αυτοματοποίηση της παραγωγής, τόσο μειώνεται ο όγκος των διακινούμενων πληροφοριών και εγγράφων για τον έλεγχο και την δρομολόγηση της παραγωγής.

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία πρόκειται να αναπτυχθούν τα αυτοματοποιημένα και μη συστήματα, καθώς και ο μηχανολογικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται σε ένα ελληνικό συσκευαστήριο φρούτων, για την διαλογή, ταξινόμηση και συσκευασία των εσπεριδοειδών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΕΙΔΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

1.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

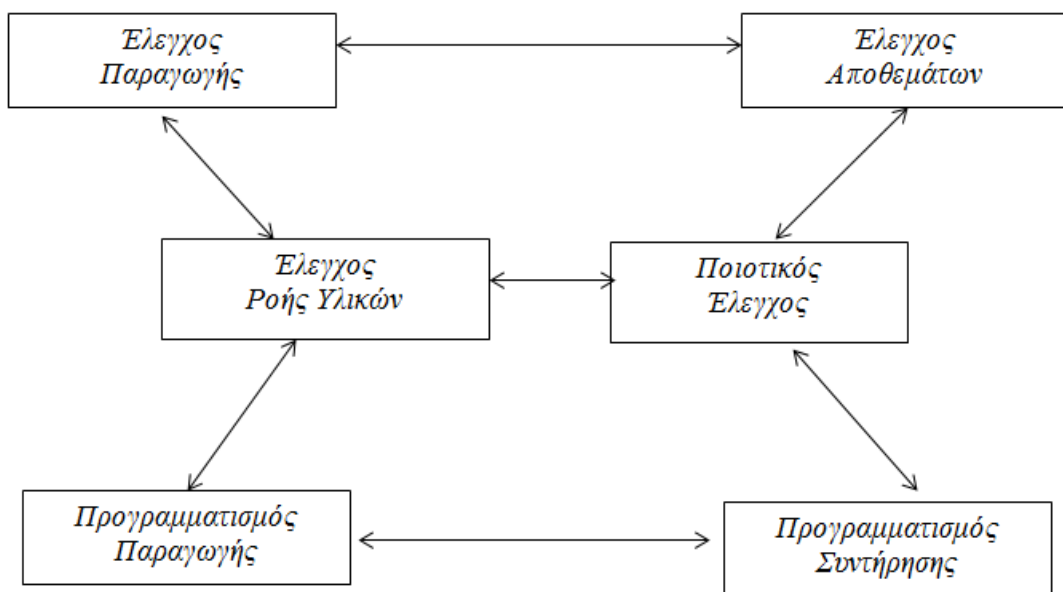
Η λειτουργία της παραγωγής αποτελεί μία από τις βασικότερες λειτουργίες κάθε επιχείρησης. Η παραγωγική λειτουργία αποτελείται από ένα πλήθος ενεργειών, οι οποίες σχετίζονται άμεσα με όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας. Τα στάδια αυτά είναι τα εξής:

- Û Μελέτη και σχεδιασμός του προϊόντος: πρόκειται για μελέτη που καθορίζει πώς θα είναι το προϊόν της επιχείρησης. Με άλλα λόγια, στον παρόν στάδιο, η διοίκηση μιας επιχείρησης θα πρέπει να βρει πως θα είναι το προϊόν που θα παράγει, τόσο ως προς τη μορφή του, όσο και ως προς τις υπηρεσίες που θα προσφέρει στους καταναλωτές.
- Û Υλοποίηση του σχεδιασμού: στο στάδιο της υλοποίησης του σχεδιασμού, εντάσσονται όλες οι απαιτούμενες ενέργειες για την παραγωγή του σχεδιασμένου προϊόντος. Για την αποτελεσματική υλοποίηση της σχεδίασης, απαιτείται η κατάρτιση ενός χρονοδιαγράμματος και προκαθορισμένων ποσοτήτων, έτσι ώστε η επιχείρηση να διαθέτει τα προϊόντα έτοιμα για πώληση, όταν χρειάζεται με βάση τις ανάγκες της λειτουργίας των πωλήσεων.
- Û Έλεγχος ποιότητας: ο έλεγχος της ποιότητας αποσκοπεί στην απομάκρυνση και την μη προώθηση των ελαττωματικών προϊόντων στην αγορά.
- Û Έρευνα για βελτίωση παραγομένων προϊόντων: πέρα από τον συνεχή έλεγχο της ποιότητας, στην λειτουργία της παραγωγής, επιδιώκεται και η ικανοποίηση των επιθυμιών των πελατών, οι οποίες συνήθως χαρακτηρίζονται ως μεταβαλλόμενες. Για να είναι

εφικτός ένας τέτοιος στόχος, θα πρέπει να σχεδιαστούν καινοτόμα προϊόντα, που θα συνδυάζονται με μειωμένο κόστος παραγωγής. για εύρεση νέων πρώτων υλών με σκοπό τη δημιουργία καινοτόμων προϊόντων με το λιγότερο δυνατό κόστος. Επιπλέον, σημαντική είναι και η βελτίωση των χρησιμοποιούμενων τεχνικών σε συνδυασμό με την αύξηση της παραγωγικότητας, η καλύτερη σχέση με τους προμηθευτές, η συνεχής αναβάθμιση και συντήρηση των υποδομών και εργαλείων, κ.λπ.

Ὡ Συντήρηση εξοπλισμού και εγκαταστάσεων: στο συγκεκριμένο στάδιο εξασφαλίζεται η τακτική συντήρηση των εγκαταστάσεων και η ταχύτερη επισκευή του εξοπλισμού σε περίπτωση δυσλειτουργίας. Με τον τρόπο αυτό, η εφαρμογή του προγράμματος παραγωγής, δεν παρεμποδίζεται και η επιχείρηση συνεχίζει την απρόσκοπτη λειτουργία της.

Η λειτουργία της παραγωγής παρουσιάζεται διαγραμματικά, στην εικόνα 1.1 που ακολουθεί.



Εικόνα 1.1 Η λειτουργία της παραγωγής

Όσον αφορά τους στόχους της λειτουργίας παραγωγής, αυτοί αποτελούν επιμέρους στόχους των σταδίων που περιγράφηκαν παραπάνω και συνοψίζονται ως εξής:

- Ø Μείωση χρόνου παραγωγής
- Ø Μείωση κόστους παραγωγής
- Ø Αύξηση παραγωγικότητας
- Ø Βελτίωση ποιότητας προϊόντων
- Ø Ανταγωνιστικότητα προϊόντων στην αγορά
- Ø Ευελιξία στην παραγωγή
- Ø Μείωση αποθεμάτων
- Ø Μείωση χρόνου προετοιμασίας μηχανών
- Ø Απλοποίηση ροής στην παραγωγική διαδικασία
- Ø Βελτίωση συνθηκών εργασίας.

1.2 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΚΑΘΟΡΙΖΟΥΝ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Τα συστήματα παραγωγής προσδιορίζονται με βάση κάποιους καθοριστικούς παράγοντες και αποσκοπούν στην ικανοποίηση, στον μέγιστο βαθμό των εξής στόχων:

- ✓ Ευελιξία της παραγωγής. Η ευελιξία της παραγωγής είναι άμεσα συνδεδεμένη με την δυνατότητα γρήγορης προσαρμογής σε μεταβολές της ζητούμενης ποσότητας.
- ✓ Αυτοματοποίηση της παραγωγής. Πρόκειται για μία διαδικασία κατά την οποία, η παραγωγή αυτοματοποιείται, ο όγκος των παραγόμενων προϊόντων προέρχεται από μία τυποποιημένη διαδικασία, ενώ υπάρχει και συμβολή της τεχνολογίας στην εξέλιξη της παραγωγικής διαδικασίας.

Όσον αφορά τους παράγοντες που προσδιορίζουν τα συστήματα παραγωγής, αυτοί είναι οι ακόλουθοι:

- Û Φύση του προϊόντος ή της υπηρεσίας. Τα χαρακτηριστικά που προσδιορίζουν την φύση των προϊόντων ή της υπηρεσίας που παρέχει μια επιχείρηση είναι: ο απαιτούμενος βαθμός διαφοροποίησης, ο απαιτούμενος βαθμός τυποποίησης, ο αριθμός των πελατών, η ζήτηση που επικρατεί στην αγορά, κ.λπ.
- Û Τεχνολογία παραγωγής
- Û Δίκτυο προμηθευτών
- Û Εργατικό δυναμικό
- Û Διαθέσιμα κεφάλαια

1.3 ΕΙΔΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Ένας από τους τρόπους διάκρισης των συστημάτων παραγωγής είναι με βάση τον τύπο της παραγωγικής διαδικασίας που ακολουθούν. Στην περίπτωση αυτή, τα συστήματα παραγωγής διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- § Συστήματα κατασκευής έργου
- § Συστήματα παραγωγής κατά παραγγελία
- § Συστήματα παραγωγής σε παρτίδες
- § Γραμμή παραγωγής
- § Παραγωγή συνεχούς ροής

Στην συνέχεια της ενότητας, περιγράφονται τα βασικά χαρακτηριστικά κάθε συστήματος παραγωγής.

Συστήματα κατασκευής έργου

Τα συστήματα κατασκευής έργου αναφέρονται στην παραγωγή μοναδικών προϊόντων και σε μία μόνο ποσότητα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα προϊόντων- έργων που παράγονται στην εν λόγω διαδικασία είναι ένα κτίριο, ένα πλοίο, ένα αεροπλάνο, κ.λπ.

Στα συστήματα παραγωγής έργου δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στον προγραμματισμό και την σωστή διαχείριση του έργου. Επίσης, στα συγκεκριμένα συστήματα παραγωγής συνήθως απαιτούνται και πόροι που βρίσκονται εκτός της επιχείρησης, για τον λόγο ότι, το προϊόν που παράγεται συνήθως μένει ακίνητο και τα μέσα που συμβάλλουν στην παραγωγή του είναι αυτά που μετακινούνται. Παράδειγμα τέτοιων μέσων παραγωγής είναι οι γερανογέφυρες, οι εκσκαφείς, κ.λπ.

Συστήματα παραγωγής κατά παραγγελία

Τα συστήματα παραγωγής κατά παραγγελία, αποτελούν την δεύτερη κατηγορία των συστημάτων παραγωγής, με βάση τον τύπο της παραγωγικής διαδικασίας που ακολουθούν.

Τα συγκεκριμένα συστήματα ασχολούνται με την παραγωγής μικρού όγκου προϊόντων, αλλά μεγάλης ποικιλίας. Τα προϊόντα που θα παραχθούν αλλά και ο τύπος που αυτά θα φέρουν, ορίζονται από τον ίδιο τον πελάτη.

Ο εξοπλισμός που διαθέτουν τα εν λόγω συστήματα είναι γενικής χρήσης και ο βαθμός αυτοματοποίησής τους χαρακτηρίζεται περιορισμένος. Κάτι τέτοιο γίνεται σαφές λόγω του ότι, η ποικιλία των προϊόντων είναι μεγάλη και μπορεί η παραγωγική διαδικασία να διαφέρει. Επιπλέον, η παραγωγική διαδικασία συντελείται σε επιμέρους παραγωγικές μονάδες (τμήματα), στα οποία η διαδικασία απλοποιείται.

Όσον αφορά τις θετικές αλλά και τις αρνητικές επιπτώσεις που φέρουν τα συστήματα παραγωγής κατά παραγγελία, αυτά αναφέρονται στην συνέχεια και είναι τα εξής:

α) πλεονεκτήματα

- ✓ Δυνατότητα παραγωγής μεγάλης ποικιλίας προϊόντων.
- ✓ Φθηνότερος μηχανολογικός εξοπλισμός, ο οποίος μπορεί να τροποποιηθεί σχετικά εύκολα, λόγω της τμηματοποίησης της παραγωγής.
- ✓ Μία ενδεχομένη διακοπή κάποιας εργασίας- τμήματος, δεν επηρεάζει τις υπόλοιπες διαδικασίες.
- ✓ Ευελιξία παραγωγής

β) μειονεκτήματα

- ✓ Ο ρυθμός παραγωγής χαρακτηρίζεται μικρός. Χρησιμοποιείται κυρίως εξοπλισμός γενικής χρήσης και η παραγωγική διαδικασία έχει περιορισμένο βαθμό αυτοματοποίησης.
- ✓ Στα συγκεκριμένα συστήματα παραγωγής, το εργατικό δυναμικό που απασχολείται θα πρέπει να έχει κάποιον βαθμό εξειδίκευσης.
- ✓ Ο έλεγχος της παραγωγικής διαδικασίας είναι δυσκολότερος, λόγω της ύπαρξης πολλών σταδίων παραγωγής και της μεγάλης ποικιλίας προϊόντων και προγραμμάτων που χρησιμοποιούνται.

Συστήματα παραγωγής σε παρτίδες

Τα συστήματα παραγωγής σε παρτίδες, ή αλλιώς ευέλικτα συστήματα, αποτελούν έναν ενδιάμεσο τύπο συστήματος παραγωγής, μεταξύ των συστημάτων παραγωγής κατά παραγγελία και των συστημάτων μαζικής παραγωγής (γραμμή παραγωγής).

Χαρακτηριστικό της παραγωγικής διαδικασίας στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι ότι, αυτή συντελείται σε παρτίδες. Ο όγκος της παραγωγής και η ποικιλία των προϊόντων που διατίθενται από την επιχείρηση είναι ευέλικτα και δεν έχουν ιδιαίτερο περιορισμό.

Επιπλέον, η αυτοματοποίηση της παραγωγής στα εν λόγω συστήματα χαρακτηρίζεται μέτρια, καθώς ο ρυθμός παραγωγής δεν είναι περιορισμένος, όπως συμβαίνει στα συστήματα παραγωγής κατά παραγγελία.

Γραμμή παραγωγής - Παραγωγή συνεχούς ροής

Στην μαζική παραγωγή (γραμμή παραγωγής), καθώς και στα συστήματα παραγωγής συνεχούς ροής, βασικό χαρακτηριστικό είναι ότι, παράγουν μεγάλες ποσότητες προϊόντων τα οποία προορίζονται για ευρεία κατανάλωση. Σημειώνεται ωστόσο, ότι η ποικιλία των προϊόντων είναι μικρή.

Όσον αφορά την γραμμή παραγωγής, τα προϊόντα που παράγονται είναι τυποποιημένα, ενώ η παραγωγική τους διαδικασία γίνεται τμηματικά και στην συνέχεια, τα προϊόντα συναρμολογούνται. Σχετικά με τα συστήματα παραγωγής συνεχούς ροής, το προϊόν που παράγεται είναι ομοιογενές.

Σημειώνεται ότι, και στα δυο συστήματα παραγωγής, η αυτοματοποίηση είναι ιδιαίτερα υψηλή, με την ρομποτική να διαδραματίζει σήμερα καθοριστικό ρόλο. Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι, το σύστημα της παραγωγής είναι οργανωμένο με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται κάθε φορά η συνεχής ροή κάθε κομματιού του προϊόντος στην αλυσίδα της παραγωγής.

Όσον αφορά τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που διαπιστώνονται από τα συγκεκριμένα συστήματα παραγωγής, αυτά αναφέρονται στην συνέχεια.

α) πλεονεκτήματα

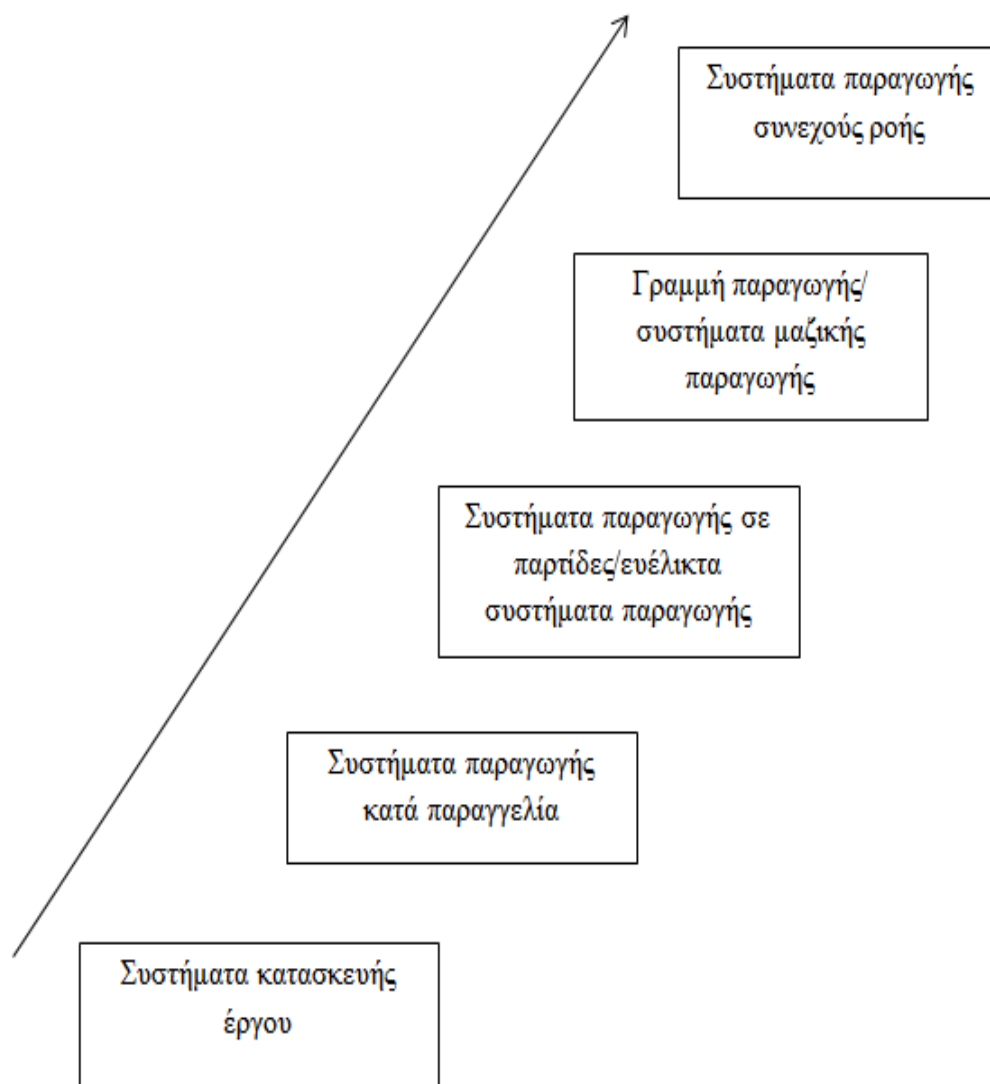
- Το κόστος ανά μονάδα παραγωγής χαρακτηρίζεται χαμηλό
- Η παραγωγική διαδικασία μπορεί να επιτευχθεί με την χρησιμοποίηση λιγότερου χώρου αποθήκευσης, λόγω της συνεχούς ροής.
- Ένα καλά σχεδιασμένο σύστημα παραγωγής και μια σωστά ανεπτυγμένη παραγωγική διαδικασία, καθιστούν τον έλεγχο από την διοίκηση ευκολότερο.

β) μειονεκτήματα

- Η ποικιλία των προϊόντων που παράγεται είναι μικρή.
- Ο ρυθμός της παραγωγής δύσκολα μπορεί να μεταβληθεί.
- Σε περίπτωση διακοπής ή παύσης της λειτουργίας ενός τμήματος, τότε παύει και η συνολική παραγωγική διαδικασία.
- Το κόστος συντήρησης και επισκευής των συστημάτων παραγωγής είναι υψηλό.
- Υπάρχουν υψηλά αποθέματα πρώτων υλών και έτοιμων προϊόντων.

1.4 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Στο διάγραμμα που ακολουθεί, τα συστήματα παραγωγής ταξινομούνται με βάση τον ρυθμό και την ποσότητα της παραγωγής, αλλά και τον βαθμό αυτοματοποίησης της παραγωγής.



Εικόνα 1.2 Ταξινόμηση συστημάτων παραγωγής

Πιο συγκεκριμένα, καθώς ανεβαίνουμε επίπεδο, σημειώνονται οι εξής αλλαγές στην παραγωγική διαδικασία.

- § Ο ρυθμός και η ποσότητα της παραγωγής αυξάνονται.
- § Αυξάνεται η αυτοματοποίηση της παραγωγής, λόγω της μείωσης της ποικιλίας των προϊόντων.
- § Ο προγραμματισμός της παραγωγής μεταβάλλεται.
- § Μειώνονται τα ενδιάμεσα αποθέματα και αυξάνονται τα τελικά

- § Αυξάνονται οι κεφαλαιουχικές επενδύσεις σε μηχανολογικό εξοπλισμό.
- § Ο όγκος των διακινούμενων πληροφοριών και εγγράφων για τον έλεγχο και την δρομολόγηση της παραγωγής, μειώνεται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Η ΓΡΑΜΜΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΕ ΕΛΛΗΝΙΚΟ

ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ ΦΡΟΥΤΩΝ

2.1 ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ

Με τον όρο εσπεριδοειδή προσδιορίζονται τα φυτά αυτά που κατατάσσονται στην ομάδα των ρυτοειδών. Τα εσπεριδοειδή είναι χαμηλά δέντρα, τα φύλλα των οποίων δεν πέφτουν κατά την διάρκεια του χρόνου. Οι περιοχές στις οποίες αναπτύσσονται τα εσπεριδοειδή δέντρα, είναι οι τροπικές, ημιτροπικές και εύκρατες περιοχές.

Στην ομάδα των εσπεριδοειδών ανήκουν τα εξής δέντρα:

- § πορτοκαλιά
- § λεμονιά
- § γλυκολεμονιά
- § μανταρινιά
- § νεραντζιά
- § κιτριά
- § φράπα
- § περγαμόντο
- § γκρέιπφρουτ
- § κουμκουάτ

Τα εσπεριδοειδή ευδοκούν πολύ στην Ελλάδα και ιδιαίτερα στα παράλια μέρη και νησιά. Αρχικά, η καλλιέργεια των εσπεριδοειδών πραγματοποιούνταν σε ανατολικές περιοχές, όπως η Ινδία, η Κίνα και η Ιαπωνία. Στην συνέχεια, η συγκεκριμένη κατηγορία δέντρων άρχισε να ευδοκεί και σε άλλες περιοχές, όπου επικρατούσε δροσερό κλίμα και το κατάλληλο έδαφος. Το έδαφος που απαιτείται για την ανάπτυξη εσπεριδοειδών δέντρων είναι αμμοαργιλώδες.

Τα εσπεριδοειδή δέντρα για να πολλαπλασιαστούν χρησιμοποιείται κυρίως η μέθοδος του πολλαπλασιασμού με ένα βασικό υποκείμενο. Με τον όρο υποκείμενο, εννοείται ένα εσπεριδοειδές δέντρο πάνω στο οποίο είναι εμβολιασμένες οι υπόλοιπες καλλιεργούμενες ποικιλίες εσπεριδοειδών.

Στην χώρα μας, το βασικό υποκείμενο για τα εσπεριδοειδή είναι η νεραντζιά. Επομένως, αφού αρχικά ληφθούν και φυτευτούν οι σπόροι της νεραντζιάς, στην συνέχεια διενεργείται εμβολιασμός ανάλογα με την ποικιλία που επιθυμείται.

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι, τα εσπεριδοειδή φρούτα, αποτελούν έναν καρπό αρκετά γευστικό και ωφέλιμο. Όσον αφορά την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών δέντρων στην χώρα μας, αυτή έχει εξαπλωθεί πολύ τα τελευταία χρόνια, ενώ σημαντική χαρακτηρίζεται και η εξαγωγική δραστηριότητα.

2.2 ΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Το συσκευαστήριο φρούτων αποτελεί μία μονάδα στην οποία λειτουργεί μία γραμμή διαλογής, ταξινόμησης και συσκευασίας εσπεριδοειδών φρούτων.

Οι εγκαταστάσεις μίας τέτοιας μονάδας είναι υπερσύγχρονες και οι γραμμές παραγωγής αποτελούνται από εξοπλισμό τελευταίας τεχνολογίας.

Πιο συγκεκριμένα, για την απρόσκοπτη λειτουργία ενός συσκευαστηρίου φρούτων απαιτούνται, ψυκτικοί θάλαμοι με ελεγχόμενη θερμοκρασία, κλιματισμός σε όλους τους χώρους της μονάδας, θάλαμοι συντήρησης των φρούτων, καθώς και θάλαμοι κατάψυξης των φρούτων.

Όσον αφορά την παραγωγική δυναμικότητα μίας μονάδας διαλογής και συσκευασίας εσπεριδοειδών, αυτή μπορεί να ανέρχεται μέχρι 200 τόνους ημερησίως.

2.3 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Το συσκευαστήριο φρούτων αποτελεί μία μονάδα στην οποία πραγματοποιούνται οι απαραίτητες διαδικασίες για την συσκευασία των εσπεριδοειδών φρούτων. Στην ουσία πρόκειται για μία γραμμή διαλογής, ταξινόμησης και συσκευασίας των εσπεριδοειδών φρούτων.

Σε πρώτη φάση, τα εσπεριδοειδή συλλέγονται και μεταφέρονται στην μονάδα παραγωγής. Κατόπιν, περνούν από τα στάδια πλυσίματος, προδιαλογής, στεγνώματος και κερώματος, διαλογής και συσκευασίας τους.

Η διαδικασία της συσκευασίας των εσπεριδοειδών μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε με χειροκίνητο είτε με αυτόματο τρόπο. Ο μηχανολογικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται καθ' όλη την διαδικασία της παραγωγής περιγράφεται σε επόμενο κεφάλαιο της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι, ύστερα από την συσκευασία των εσπεριδοειδών, γίνεται η μεταφορά τους σε ειδικά διαμορφωμένους θαλάμους συντήρησης. Κάτι τέτοιο συμβαίνει ώστε όταν ο πελάτης παραλάβει την παραγγελία του να μην έχει υποστεί την παραμικρή απώλεια και η ποιότητα των προϊόντων να παραμένει άριστη.

2.4 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Η ολοκληρωμένη διαχείριση παραγωγής εσπεριδοειδών αναφέρεται σε ένα σύγχρονο σύστημα διαχείρισης των εσπεριδοειδών. Η βασική ιδέα πάνω στην οποία στηρίζεται η ολοκληρωμένη διαχείριση της παραγωγής εσπεριδοειδών είναι η συνεχής και εντατική παρακολούθηση της πορείας των φυτειών.

Μέσω της ολοκληρωμένης διαχείρισης της παραγωγής των εσπεριδοειδών αποσκοπείτε η δημιουργία μίας φιλικής σχέσης μεταξύ του ανθρώπινου παράγοντα και της διαχείρισης των φυσικών πόρων. Επιπλέον, μέσα από την αρτιότερη εξασφάλιση της εν λόγω σχέσης, επιδιώκεται η παραγωγή προϊόντων καλύτερης ποιότητας και η διασφάλιση τόσο της ασφάλειας, όσο και των συνθηκών υγιεινής του εργατικού δυναμικού της μονάδας.

2.4.1 ΣΤΟΧΟΙ

Οι στόχοι από την εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης της παραγωγής εσπεριδοειδών είναι οι ακόλουθοι:

Η εισαγωγή ενός πλατιά αναγνωρισμένου και διαφανούς συστήματος παραγωγής εσπεριδοειδών όπως το απαιτεί η σύγχρονη ανταγωνιστική αγορά.

- Û Η βελτιστοποίηση των διαδικασιών λήψης αποφάσεων και της εξειδίκευσης στον τομέα της γεωργίας με ταυτόχρονη ευαισθητοποίηση στο φυσικό περιβάλλον.
- Û Η διασφάλιση της αρτιότητας του φυσικού περιβάλλοντος και σε επόμενες γενιές.

- ü Η παραγωγή εσπεριδοειδών φρούτων υψηλής ποιότητας, τα οποία θα είναι άκρως συνυφασμένα με τις απαιτήσεις του διεθνούς εμπορίου.
- ü Η αύξηση της ζήτησης για τα εσπεριδοειδή τόσο στην εγχώρια, όσο και στην διεθνή αγορά.

2.4.2 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Η ολοκληρωμένη διαχείριση της παραγωγής των εσπεριδοειδών αναφέρεται σε όλες τις ενέργειες που απαιτούνται για την παραγωγή, την διαλογή, την ταξινόμηση, την συσκευασία, την τυποποίηση και την αποθήκευση των προϊόντων.

Στην συνέχεια της ενότητας, παρουσιάζονται οι βασικές απαιτήσεις του συγκεκριμένου συστήματος, οι οποίες στηρίζονται σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας.

Ιχνηλασιμότητα

Η ιχνηλασιμότητα αναφέρεται στο ότι, δίνεται η δυνατότητα στην διοίκηση μέσω ενός συστήματος, να πηγαίνει προς τα πίσω και να παρατηρεί το ιστορικό των εργασιών κατά την συγκομιδή των παραγόμενων εσπεριδοειδών.

Τήρηση αρχείων

Πρόκειται για έγγραφα στα οποία περιλαμβάνονται οι τίτλοι ιδιοκτησίας, τα τοπογραφικά σχέδια, καθώς επίσης και αρχεία που συνδέονται με την φύτευση των εσπεριδοειδών, όπως είναι η ημερομηνία φύτευσης, στοιχεία του εμβολιασμού, η ποικιλία τους, κ.λπ.

Διαχείριση του εδάφους

Η διαχείριση του εδάφους σημαίνει ότι, όπου απαιτείται θα πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή συμπίεσεων στο έδαφος.

Άρδευση

Η διαδικασία της άρδευσης αποτελεί έναν από τους βασικούς παράγοντες της αποτελεσματικής ανάπτυξης ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης της παραγωγής εσπεριδοειδών. Αυτό συμβαίνει για το γεγονός ότι, τα εσπεριδοειδή αποτελεί μία κατηγορία δέντρων τα οποία απαιτούν αρκετό νερό κυρίως κατά το στάδιο της άνθησης και της καρπόδεσης. Σε περιπτώσεις όπου υπάρχει έλλειψη νερού είναι πολύ πιθανό, να παρουσιαστούν φαινόμενα καρπόπτωσης και κατά συνέπεια μείωσης της παραγωγής.

Όσον αφορά τα ωράρια της άρδευσης, στην κατηγορία των εσπεριδοειδών απαιτείται η εφαρμογή ενός συστήματος για την άρδευση, μέσω του οποίου θα καθορίζονται οι ώρες που θα πραγματοποιείται, οι δόσεις που θα δίνονται κάθε φορά, καθώς και τυχόν απαιτήσεις για το βάθος του ριζοστρώματος, τον βαθμό υγρασίας, κ.λπ.

Σχετικά με την ποιότητα του νερού, αξίζει να σημειωθεί ότι, τα εσπεριδοειδή ανήκουν σε μία κατηγορία ευαίσθητων φυτών, αναφορικά με την αλατότητα του νερού που λαμβάνουν. Νερά των οποίων η ηλεκτρική αγωγιμότητα ξεπερνάει τις 1,2 μονάδες (dS/m), έχει διαπιστωθεί ότι, προκαλούν ιδιαίτερα προβλήματα κατά την προσρόφηση της υγρασίας από τις ρίζες των δέντρων. Σημειώνεται επίσης ότι, οι

υψηλές συγκεντρώσεις στοιχείων νατρίου και χλωρίου, ενδέχεται να περιορίσουν την ομαλή ανάπτυξη και παραγωγή των εσπεριδοειδών.

Καθίσταται λοιπόν σαφές ότι, η συστηματική ανάλυση του νερού και η παρακολούθηση της αλατότητας του εδάφους, πριν την καλλιέργεια και τον πολλαπλασιασμό των εσπεριδοειδών, αποτελούν παράγοντες καθοριστικής σημασίας για την βέλτιστη παραγωγή των εσπεριδοειδών.

Λίπανση εσπεριδοειδών

Η λίπανση των εσπεριδοειδών σχετίζεται άμεσα με το έδαφος στο οποίο αυτά φυτεύονται. Τα λιπάσματα που χρησιμοποιούνται περιλαμβάνουν θρεπτικά συστατικά και επιλέγονται ύστερα από ειδικούς γεωπόνους και κατόπιν προσδιορισμού των θρεπτικών συστατικών που διαθέτει το έδαφος και αυτών που βρίσκονται σε έλλειψη.

Σημειώνεται ότι, στην κατηγορία των εσπεριδοειδών, τα λιπάσματα που χρησιμοποιούνται είναι κυρίως αζωτούχα.

Φυτοπροστασία

Η φυτοπροστασία αναφέρεται στην προστασία των εσπεριδοειδών από διάφορα ζιζάνια, ασθένειες, κλπ. Για την αποτελεσματική προστασία των εσπεριδοειδών θα πρέπει να επιλέγονται τα κατάλληλα φυτοφάρμακα και να χορηγούνται κατόπιν σχετικών οδηγιών. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι τα φυτοφάρμακα θα πρέπει να είναι εγκεκριμένα και να αποθηκεύονται σε ειδικά ασφαλισμένους χώρους.

Όσον αφορά τα πλεονεκτήματα που διαπιστώνονται από την λειτουργία της φυτοπροστασίας, αυτά είναι τα εξής:

- Ø Περιορίζεται σε μεγάλο βαθμό η ανάπτυξη ασθενειών στα φυτά.

- Ø Σε μακροχρόνια βάση, οι καλλιεργητές έχουν την δυνατότητα να αποκτήσουν αρκετές γνώσεις σχετικά με την ποικιλία των ασθενειών και των ζιζανίων που μπορεί να προσβάλλουν τα εσπεριδοειδή και επομένως να προβλέψουν πιθανές ασθένειες.
- Ø Αποτέλεσμα της μειωμένης χρήσης των φυτοφαρμάκων, η μόλυνση του περιβάλλοντος περιορίζεται, ενώ παράλληλα τα υπολείμματα στην επιφάνεια των φρούτων μειώνονται, με αποτέλεσμα την βελτίωση των παραγόμενων προϊόντων,

Συγκομιδή και διαχείριση εσπεριδοειδών

Η συγκομιδή των εσπεριδοειδών αποτελεί μία διαδικασία εξίσου σημαντική με την άρδευση, για τον λόγο ότι, πάνω σε αυτή στηρίζεται η τελικά παραγόμενη ποσότητα που θα λαμβάνεται. Οι καλλιεργητές των εσπεριδοειδών θα πρέπει να λειτουργούν σύμφωνα με τους κανόνες και τις υπάρχουσες οδηγίες για την συγκομιδή, την μεταφορά, την συσκευασία και την αποθήκευση των προϊόντων τους.

Για παράδειγμα, δεν επιτρέπεται στους καλλιεργητές, ή τους συσκευαστές εσπεριδοειδών η χρήση χημικών ουσιών, εκτός ορισμένων εγκεκριμένων συσκευαστηρίων.

Μέτρα αποφυγής ρύπανσης του περιβάλλοντος

Στο ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης της παραγωγής των εσπεριδοειδών, εφαρμόζεται ένα πλάνο δράσης για την αποφυγή ή την μείωση της ρύπανσης και των απορριμμάτων από τα διάφορα υλικά συσκευασίας, τα χημικά, καύσιμα, θόρυβο, κ.λπ.

Υγεία, ασφάλεια και ευημερία του εργατικού προσωπικού

Η εν λόγω ενότητα καθορίζει την υγιεινή και την ασφάλεια που πρέπει να παρέχεται στο εργατικό δυναμικό. Μία μονάδα θα πρέπει να διασφαλίζει στο προσωπικό ότι θα υπάρχουν σε κάθε στάδιο της παραγωγής σημεία πρώτων βοηθειών, ενώ παράλληλα το ίδιο το προσωπικό θα πρέπει να έχει εκπαιδευτεί σχετικά με τον μηχανολογικό εξοπλισμό που αναμένεται να χρησιμοποιηθεί στην παραγωγική διαδικασία.

Επιπλέον, θα πρέπει να υπάρχουν και επαρκή μέτρα για την καταπολέμηση διάφορων τρωκτικών, ζιζανίων, κ.λπ., ειδικότερα σε χώρους αποθήκευσης συσκευασιών, λιπασμάτων και προϊόντων, που ενδέχεται να επηρεάσουν την υγιεινή του χώρου και κατ' επέκταση του προσωπικού.

Περιβαλλοντικά θέματα

Η διατήρηση του περιβάλλοντος αποτελεί έναν από τους βασικούς στόχους της ολοκληρωμένης διαχείρισης παραγωγής των εσπεριδοειδών. Σκοπός λοιπόν είναι, η ανάπτυξη ενός σχεδίου το οποίο θα διασφαλίζει την προστασία του οικοσυστήματος και την βιοποικιλότητα.

2.5 Η ΓΡΑΜΜΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η γραμμή διαλογής ταξινόμησης και συσκευασίας των εσπεριδοειδών φρούτων σε ένα ελληνικό συσκευαστήριο φρούτων έχει ως εξής:

Αρχικά, γίνεται η παραλαβή των εσπεριδοειδών και διενεργείται ένας πρώτος ποιοτικός έλεγχος. Στην συνέχεια, τα φρούτα είτε

συσκευάζονται άμεσα, είτε οδηγούνται σε επόμενο στάδιο της γραμμής παραγωγής, όπου γίνεται η διαλογή και η συσκευασία των εσπεριδοειδών. Στο στάδιο αυτό πραγματοποιείται εκ νέου ποιοτικός έλεγχος, ενώ στην συνέχεια πραγματοποιείται αποθήκευση του προϊόντος, ή φόρτωση και διανομή στον τελικό πελάτη.

Στην συνέχεια της παρούσας ενότητας παρουσιάζονται με αναλυτικό τρόπο τα στάδια της γραμμής παραγωγής των εσπεριδοειδών σε ένα συσκευαστήριο φρούτων.

Παραλαβή προϊόντος και πρώτος ποιοτικός έλεγχος

Η παραλαβή του προϊόντος και ο πρώτος ποιοτικός έλεγχος αποτελούν την πρώτη διαδικασία που πραγματοποιείται στην γραμμή παραγωγής και συσκευασίας των εσπεριδοειδών σε ένα ελληνικό συσκευαστήριο φρούτων.

Η παρούσα διαδικασία αρχίζει με την συγκομιδή των φρούτων και κατά την μεταφορά τους στις εγκαταστάσεις του συσκευαστηρίου. Αμέσως μετά την παραλαβή των εσπεριδοειδών διενεργείται ένας πρώτος ποιοτικός έλεγχος, προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσο πληρούνται οι απαιτούμενες ποιοτικές προδιαγραφές και εάν υπάρχουν ξένα σώματα στα φρούτα.

Στην συγκεκριμένη φάση επιδιώκεται να απομακρυνθούν φρούτα που θα είναι προβληματικά, ή χαμηλότερης ποιότητας, ώστε να μην βρεθούν σε επόμενο στάδιο και στην διαδικασία της διαλογής και της ταξινόμησης.

Αρχικά χρησιμοποιείται ένας ανατροπέας πλαστικών κιβωτίων και παλετοκιβωτίων με δυνατότητα χρησιμοποίησης αυτόματου αποπαλετοποιητή πλαστικών κιβωτίων. Στην συνέχεια, προκειμένου να γίνει μία πρώτη διαλογή των εσπεριδοειδών για την απομάκρυνση των

μικροκαρπών, χρησιμοποιείται στην παραγωγική διαδικασία ένας μηχανικός προταξινομητής, ή αλλιώς μία τράπεζα προδιαλογής.

Αποθήκευση προϊόντων υπό ψύξη ή συντήρηση

Σε δεύτερο στάδιο, τα εσπεριδοειδή που έχουν συλλεχθεί αποθηκεύονται προσωρινά σε θαλάμους συντήρησης. Εξαιρέση αποτελεί το ενδεχόμενο να απαιτείται άμεση συσκευασία για την παράδοση μίας παραγγελίας. Σε μία αντίστοιχη περίπτωση, η διαδικασία που ακολουθείται είναι παρόμοια με αυτή που περιγράφεται σε επόμενα στάδια.

Όσον αφορά την συντήρηση των εσπεριδοειδών, στην παρούσα φάση, θα πρέπει να καταγράφονται οι απαραίτητοι δείκτες όπως είναι η θερμοκρασία των θαλάμων, η υγρασία, κ.λπ. Καθοριστικό ρόλο στο εν λόγω στάδιο αποτελεί η παροχή όζοντος στους θαλάμους, που επιτυγχάνεται μέσω ειδικών συσκευών. Με το όζον επιτυγχάνεται ανάσχεση ανάπτυξης μυκήτων, με αποτέλεσμα τα εσπεριδοειδή να παραδίδονται στον πελάτη ασφαλή και συσκευασμένα με βιολογικό τρόπο.

Πλύσιμο, διαλογή και συσκευασία - ποιοτικός έλεγχος προϊόντος

Στο συγκεκριμένο στάδιο διενεργούνται οι διαδικασίες πλυσίματος των εσπεριδοειδών, κερώματος, στεγνωτηρίου, διαλογής και συσκευασίας αυτών. Επιπλέον, πραγματοποιείται εκ νέου ποιοτικός έλεγχος.

Σκοπός αυτής της φάσης παραγωγής αποτελεί η εξασφάλιση των ποιοτικών προδιαγραφών που έχουν ορίσει οι πελάτες, εντοπίζοντας τα προβληματικά προϊόντα και υλικά. Κατόπιν και εφόσον έχουν επιλεχθεί

και διαμορφωθεί τα προϊόντα προς μεταφορά, πραγματοποιείται η συσκευασία τους, η οποία αποσκοπεί στην επίτευξη της βέλτιστης δυνατής εικόνας για το τελικό προϊόν.

Σημειώνεται ότι, τα υλικά συσκευασίας που χρησιμοποιούνται από το συσκευαστήριο είναι πλήρως εναρμονισμένα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ώστε να εκμηδενίζονται οι πιθανότητες μεταφοράς βλαβερών ουσιών. σύμφωνα με τις εκάστοτε προδιαγραφές λειτουργεί και ο μηχανολογικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται από το συσκευαστήριο, για την διαλογή και ταξινόμηση των εσπεριδοειδών.

Η πρώτη φάση της συγκεκριμένης διαδικασίας είναι ο καθαρισμός των εσπεριδοειδών, μέσω της μονάδας καθαρισμού, πλυσίματος και στράγγισης. Η μονάδα καθαρισμού είναι ειδικά σχεδιασμένη για την απολύμανση εσπεριδοειδών. Το παρόν σύστημα απολύμανσης διαθέτει ειδικές υδρόφιλες βούρτσες για το πλύσιμο και τον καθαρισμό των προϊόντων και ειδική ράουλα με σφουγγάρια ευρωπαϊκής κατασκευής για τέλειο στράγγισμα των προϊόντων.

Εν συνεχεία, τα εσπεριδοειδή περνούν από το στεγνωτήριο για ένα πρώτο στέγνωμα και ακολούθως από το σύστημα κήρωσης. Πρόκειται για ένα κηρωτικό με βούρτσες από φυσική τρίχα αλόγου και ειδικά σχεδιασμένο σύστημα ψεκασμού κεριού, για τέλειο κήρωμα και γυάλισμα των εσπεριδοειδών.

Κατόπιν, εισέρχονται στο στεγνωτήριο, όπου πραγματοποιείται απόλυτο στέγνωμα των εσπεριδοειδών. Το στεγνωτήριο διαθέτει ειδικό αερολέβητα με ρυθμιστή θερμοκρασίας, εσωτερικό θερμομέτρο και σύστημα ανακύκλωσης του θερμού αέρα, για παραγωγή του θερμού αέρα με καυστήρα πετρελαίου ή εναλλακτικά με φυσικό αέριο.

Εφ' όσον έχει επιτευχθεί το στέγνωμα των εσπεριδοειδών, αυτά εισέρχονται στην τράπεζα διαλογής, ώστε να πραγματοποιηθεί η ταξινόμηση και η διαλογή τους, με βάση τον όγκο, το βάρος, το χρώμα,

κ.λπ. Στην συγκεκριμένη διαδικασία χρησιμοποιούνται τόσο μηχανικός ταξινομητής, όσο και ηλεκτρονικός ταξινομητής.

Μετά την διαλογή των εσπεριδοειδών, ακολουθεί η συσκευασία αυτών, η οποία πραγματοποιείται σε τραπέζια συσκευασίας, σε ειδικές ταινίες συσκευασίας ή σε φρουτοθήκες συσκευασίας. Η συσκευασία των εσπεριδοειδών μπορεί ακόμα να επέλθει με αυτόματα ή ημιαυτόματα γεμιστικά κιβώτια. Επιπλέον, το συσκευαστήριο διαθέτει και ολοκληρωμένες γραμμές μικροσυσκευασίας εσπεριδοειδών με αυτόματες ζυγιστικές και κλειστικές μηχανές με δυναμικότητες από 25 έως 90 συσκευασίες ανά λεπτό.

Όσον αφορά τον ποιοτικό έλεγχο που διενεργείται στο παρόν στάδιο, αυτός χαρακτηρίζεται πολύ σημαντικός για την βέλτιστη ολοκλήρωση των διαδικασιών. Μέσω του ποιοτικού ελέγχου επιδιώκεται να φτάσει στον τελικό καταναλωτή το βέλτιστο προϊόν, με άριστη ποιότητα. Σημειώνεται ότι, όταν ορισμένα προϊόντα, αναμένεται να αποθηκευτούν συσκευασμένα για διάστημα μεγαλύτερο της μίας ημέρας, τότε, διενεργείται εκ νέου, όχι μόνο ποσοτικός, αλλά και ποιοτικός έλεγχος.

Τα αποτελέσματα του ελέγχου αρχειοθετούνται ηλεκτρονικά, έτσι ώστε να είναι εύκολα ανακτήσιμα, ενώ παράλληλα χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της διαδικασίας διαλογής και συσκευασίας, καθώς και των συνθηκών και διάρκειας συντήρησης.

Αποθήκευση σε ελεγχόμενες συνθήκες

Η φάση της αποθήκευσης αναφέρεται σε μία προσωρινή διαδικασία των συσκευασμένων προϊόντων, προτού ξεκινήσει η διαδικασία της φόρτωσης και της διανομής προς τον πελάτη. Κάθε παλέτα που ολοκληρώνεται τοποθετείται στους θαλάμους συντήρησης

και διατηρείται εκεί για μικρό χρονικό διάστημα (λίγες ώρες), μέχρι την ολοκλήρωση της απαιτούμενης ποσότητας, για την φόρτωση στα φορτηγά ψυγεία και την διανομή.

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι, σε κάθε στάδιο, όπως και στο συγκεκριμένο, σημαντική διαδικασία αποτελεί και η ιχνηλασιμότητα. Η ιχνηλασιμότητα αποτελεί μία διαδικασία που δίνει την δυνατότητα στην μονάδα να προσδιορίζει με ακρίβεια όλα τα στοιχεία της παραγωγής που συνθέτουν το τελικό προϊόν.

Ωστόσο, η διαδικασία αυτή περιγράφεται στην παρούσα φάση για τον εξής λόγο. Μετά την φάση της διαλογής και της συσκευασίας των εσπεριδοειδών, το ηλεκτρονικό σύστημα ιχνηλασιμότητας ενεργοποιεί μία ηλεκτρονική διαδικασία επικύρωσης. Στην εν λόγω διαδικασία, στον ιστοχώρο της μονάδας, παρουσιάζονται όλες οι λεπτομέρειες κάθε παρτίδας.

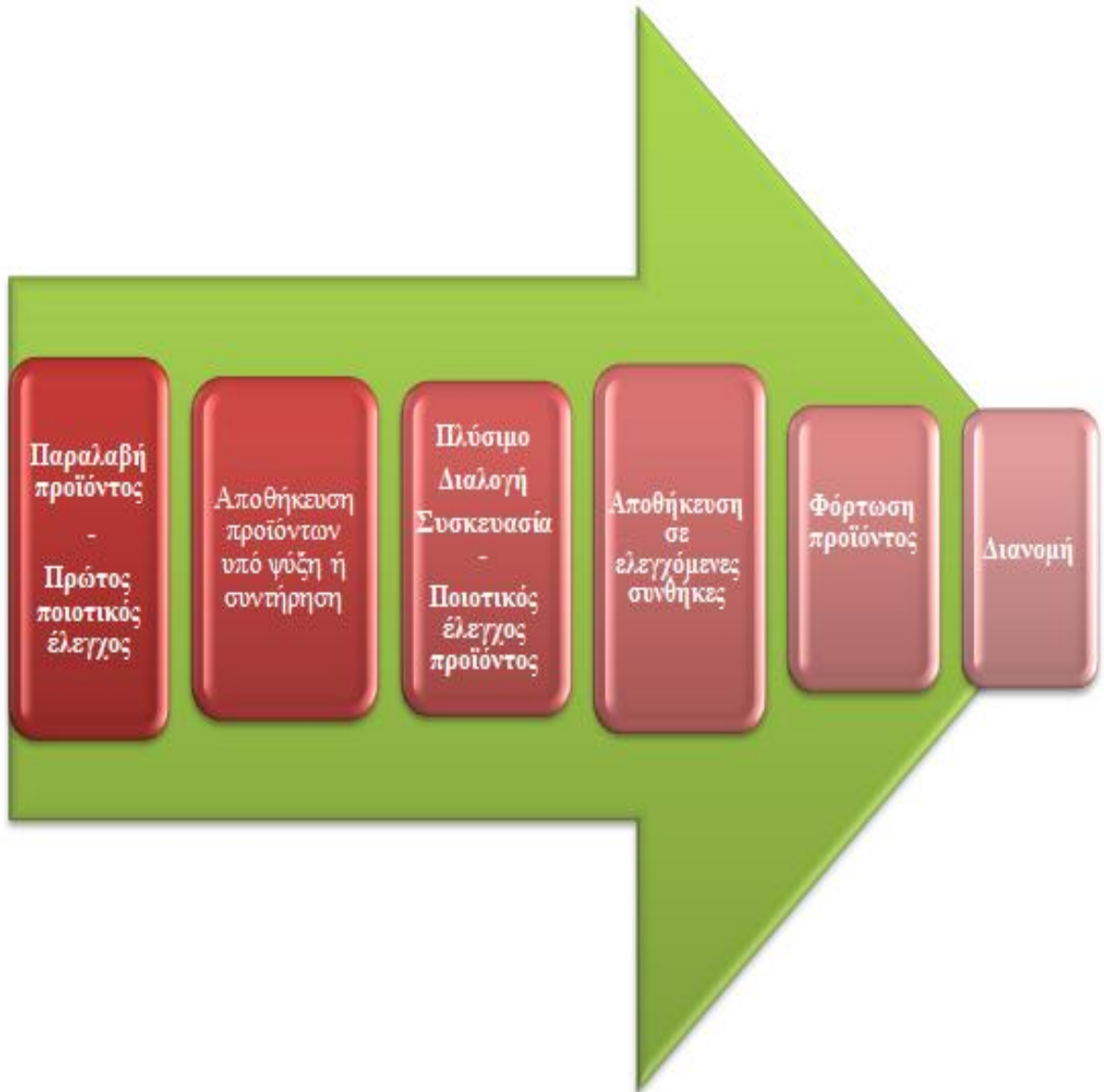
Με τον τρόπο αυτό, δίνεται η δυνατότητα στον καταναλωτή να μπορεί να εντοπίσει την θέση της παραγωγής, τον παραγωγό, την ημερομηνία συσκευασίας, κ.λπ., με μοναδική προϋπόθεση τον κωδικό αριθμό του προϊόντος.

Φόρτωση προϊόντος και διανομή

Η φόρτωση των συσκευασμένων εσπεριδοειδών και η διανομή αποτελούν το τελευταίο στάδιο της γραμμής παραγωγής. Εφ' όσον έχουν υλοποιηθεί όλες οι προηγούμενες διαδικασίες, το τελικό προϊόν φορτώνεται σε φορτηγά ψυγεία και αποστέλλεται στους πελάτες.

Όσον αφορά την μεταφορά των προϊόντων, αυτή είναι ελεγχόμενη και σε κάθε παρτίδα καταγράφονται διάφορα στοιχεία, όπως είναι ο αριθμός της παρτίδας, η θερμοκρασία του ψυγείου, οι συνθήκες μεταφοράς, κ.λπ.

Στο σχήμα 2.1 που ακολουθεί παρουσιάζεται το διάγραμμα ροής της λειτουργίας του συσκευαστηρίου εσπεριδοειδών φρούτων.



Εικόνα 2.1 Διάγραμμα ροής λειτουργίας συσκευαστηρίου φρούτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

Ο ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΝΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟΥ ΦΡΟΥΤΩΝ

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται ο μηχανολογικό εξοπλισμός και τα συστήματα που θέτει σε λειτουργία ένα ελληνικό συσκευαστήριο φρούτων, από την στιγμή της συγκομιδής των εσπεριδοειδών, μέχρι το στάδιο της συσκευασίας και διανομής αυτών στον πελάτη.

Οι δύο πρώτες εικόνες που ακολουθούν παρουσιάζουν τμήματα του συσκευαστηρίου, κατά τα οποία γίνεται η διαλογή και η ταξινόμηση των εσπεριδοειδών.



Εικόνα 3.1 Η φρουτοθήκη των εσπεριδοειδών



Εικόνα 3.2 Η τράπεζα διαλογής

3.1 ΑΝΑΤΡΟΠΕΑΣ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΚΙΒΩΤΙΩΝ

Ο ανατροπέας των πλαστικών κιβωτίων είναι ένα σύστημα συνεχούς ροής και χρησιμοποιείται ευρέως στην τροφοδοσία της γραμμής παραγωγής εσπεριδοειδών. Χαρακτηριστικό είναι ότι, η ταχύτητα της τροφοδοσίας του μπορεί να αυξομειώνεται ώστε να επιτυγχάνεται η συνεχής και ομαλή τροφοδοσία της γραμμής. Τα μοντέλα του ανατροπέα πλαστικών κιβωτίων, είναι τα εξής: R 120/150 και L120/150, με χαρακτηριστικό το άδειασμα είτε δεξιά είτε αριστερά και τροφοδοσία γραμμής έως 1,20 mt έως 1,60 mt πλάτος.

Επιπλέον, ο μετατροπέας διαθέτει:

α) ένα αναβατήριο τροφοδοσίας από ιμάντα PVC με επιφάνεια σαγρέ και ρυθμιζόμενους οδηγούς για διάφορους τύπους κιβωτίων,

β) έναν ειδικό αλυσομεταφορέα για την παραλαβή και την τοποθέτηση των πλαστικών κιβωτίων σε κεκλιμένη θέση, με σκοπό τα εσπεριδοειδή να αφαιρούνται από τα κιβώτια με ομαλό τρόπο, χωρίς να υπάρχουν απώλειες ή φθορές σε αυτά,

γ) περιστρεφόμενη βούρτσα για την εναπόθεση των προϊόντων στο επόμενο μηχάνημα χωρίς πτώσεις.

Σημειώνεται ότι, η δυναμικότητα του ανατροπέα ανέρχεται σε 700 κιβώτια την ώρα. Με άλλα λόγια, ο ανατροπέας, μπορεί να διαχειριστεί μέχρι 14 τόνους την ώρα.

Στην συνέχεια ακολουθούν δύο εικόνες με τον ανατροπέα των κιβωτίων, καθώς και με το κεκλιμένο τμήμα αυτού.



Εικόνα 3.3 Ανατροπέας πλαστικών κιβωτίων



Εικόνα 3.4 Αλυσομεταφορέας σε κεκλιμένη θέση

3.2 ΤΡΑΠΕΖΑ ΠΡΟΔΙΑΛΟΓΗΣ - ΠΡΟΤΑΞΙΝΟΜΗΤΗΣ

Η τράπεζα διαλογής, ή αλλιώς ο προταξινομητής των εσπεριδοειδών, αποτελεί έναν ειδικό ραουλομεταφορέα, ο οποίος διαθέτει ράουλα (σωλήνες), με ένα σύστημα περιστροφής, σύμφωνα με το οποίο επέρχεται ομοιόμορφη κατανομή των εσπεριδοειδών επάνω στις σωλήνες. Κάτι τέτοιο δίνει καλύτερα αποτελέσματα στην διαδικασία της προδιαλογής, καθώς ο οπτικός έλεγχος που γίνεται πάνω στα εσπεριδοειδή είναι καλύτερος.

Στην ουσία πρόκειται για ένα μηχάνημα που χρησιμοποιείται στην γραμμή παραγωγής, με σκοπό την απομάκρυνση μικρών προϊόντων που δεν έχουν την ποιότητα για να συσκευαστούν, καθώς επίσης και μικρών πετρών και άλλων ξένων υλών που έρχονται μαζί με τα εσπεριδοειδή από το χωράφι κατά την διαδικασία της συγκομιδής τους και συνήθως

δημιουργούν προβλήματα κατά την διάρκεια της διαλογής και συσκευασίας.

Ο προταξινομητής των εσπεριδοειδών δύναται να χρησιμοποιηθεί και σαν κεκλιμένο αναβατόριο, όπως ο ανατροπέας των κιβωτίων που περιγράφηκε παραπάνω. Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα χρησιμοποίησης του συγκεκριμένου μηχανήματος με χειροκίνητη τροφοδοσία από τα προϊόντα της γραμμής παραγωγής.

Όσον αφορά τα χαρακτηριστικά του προταξινομητή των εσπεριδοειδών, το υλικό κατασκευής τους μπορεί να είναι από μέταλλο, αλουμίνιο, PVC, κ.λπ. Ο καθορισμός του υλικού κατασκευής, γίνεται με βάση το προϊόν που θα χρησιμοποιείται στην παραγωγική διαδικασία, τις ταινίες διαλογής, τις εξέδρες του προσωπικού, καθώς και τον φωτισμό στο επάνω μέρος της τράπεζας διαλογής. Αναφορικά με την διάμετρο των ραούλων, αυτή κυμαίνεται μεταξύ Φ25 χιλιοστά και Φ80 χιλιοστά.

Ακολούθως υπάρχει η εικόνα 3.5 με την τράπεζα προδιαλογής των εσπεριδοειδών.



Εικόνα 3.5 Ο προταξινομητής των εσπεριδοειδών

Όσον αφορά τα μοντέλα που υπάρχουν σε τράπεζες προδιαλογής και διαλογής, αυτά διαφέρουν ανάλογα με τις διαστάσεις τους, το προϊόν που θα παράγεται, καθώς και από τις απαιτήσεις του πελάτη.

3.3 ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ - ΒΟΥΡΤΣΙΣΤΙΚΟ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ

Μετά την προδιαλογή των εσπεριδοειδών, η διαδικασία που ακολουθεί είναι το πλύσιμο τους, με ειδικό σύστημα απολύμανσης. Πρόκειται για ένα σύστημα με περιστρεφόμενες βούρτσες ειδικής κατασκευής, οι οποίες συμβάλλουν στο πλύσιμο και το βούρτσισμα των εσπεριδοειδών. Επιπλέον, το σύστημα απολύμανσης διαθέτει και ειδικά μπεκ ψεκασμού νερού, αφρού ή άλλου απολυμαντικού, το οποίο επιλέγεται ανάλογα με το προϊόν της γραμμής παραγωγής.

Σημειώνεται επίσης ότι, οι βούρτσες είναι κατασκευασμένες από φυσική τρίχα αλόγου και μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε επόμενα στάδια της γραμμής παραγωγής, όπως είναι το γυάλισμα ή το κήρωμα των εσπεριδοειδών. Αξιοσημείωτο είναι επίσης το γεγονός ότι, η κίνηση των βουρτσών είναι περιστροφική και γίνεται με τεχνολογία Inverter.

Πέρα από τις περιστρεφόμενες βούρτσες και τα μπεκ ψεκασμού το σύστημα απολύμανσης διαθέτει ανοξείδωτα μέρη στα σημεία που υπάρχει επαφή με φρούτα, δεξαμενές συγκέντρωσης νερών, καθώς και μηχανισμό απομάκρυνσης των εσπεριδοειδών από τις βούρτσες στο τέλος της παρούσας εργασίας.

Τέλος, όσον αφορά την ράουλα που διαθέτει το σύστημα, είναι συνδεδεμένη με σφουγγάρια ευρωπαϊκής κατασκευής για το στέγνωμα των εσπεριδοειδών, ενώ ταυτόχρονα διατίθεται και ρυθμιζόμενο σύστημα στραγγίσματος των σφουγγαριών και επιπλέον τοποθέτηση ανεμιστήρων φυσικού αέρα για το στέγνωμα των προϊόντων.



Εικόνα 3.6 Σύστημα απολύμανσης



Εικόνα 3.7 Περιστρεφόμενες βούρτσες συστήματος απολύμανσης



Εικόνα 3.8 Διαδικασία πλυσίματος εσπεριδοειδών

Τα μοντέλα του πλυντηρίου διαφέρουν ανάλογα με το μήκος, τις διαστάσεις, το προϊόν και τις απαιτήσεις του πελάτη.

3.4 ΠΡΟΣΤΕΓΝΩΤΗΡΙΟ

Το προστεγνωτήριο, είναι μηχάνημα κλειστού τύπου «Tunnel», το οποίο έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- ειδικός αερολέβητας
- ρυθμιστή θερμοκρασίας
- εσωτερικό θερμόμετρο
- σύστημα ανακύκλωσης του θερμού αέρα

Το συγκεκριμένο μηχάνημα επιτυγχάνει το απόλυτο στέγνωμα των εσπεριδοειδών με μεγάλη οικονομία ρεύματος και πετρελαίου. Σημειώνεται ότι, η παραγωγή του θερμού αέρα πραγματοποιείται είτε μέσω του καυστήρα πετρελαίου, είτε με την χρήση φυσικού αερίου.



Εικόνα 3.9 Προστεγνωτήριο

Το προστεγνωτήριο είναι τύπου MOD 1500 χιλιοστά πλάτος.

3.5 ΚΗΡΩΤΙΚΟ

Το κηρωτικό είναι ένα σύστημα από βούρτσες ειδικής κατασκευής από φυσική τρίχα αλόγου, για το γυάλισμα ή το κήρωμα των εσπεριδοειδών. Το κηρωτικό είναι ένα μηχάνημα παρόμοιο με το σύστημα απολύμανσης που περιγράφηκε σε προηγούμενη ενότητα.

Όπως και στο σύστημα απολύμανσης, έτσι και το συγκεκριμένο μηχάνημα, διαθέτει ένα σύστημα ψεκασμού του κεριού μέσω μπεκ, με τη χρήση ηλεκτρονικής δοσομετρικής αντλίας. Στόχος είναι η καλύτερη διαχείριση και οικονομία στο ψεκασμό κεριού. Για τον λόγο αυτό, η

περιστροφική κίνηση των βουρτσών είναι αυξομειούμενη και πραγματοποιείται μέσω Inverter.

Επιπλέον, το εν λόγω μηχάνημα, διαθέτει ανοξείδωτα μέρη στα σημεία που υπάρχει επαφή με φρούτα, δεξαμενές συγκέντρωσης νερού, καθώς και μηχανισμό απομάκρυνσης των εσπεριδοειδών από τις βούρτσες στο τέλος της εργασίας.

Στην εικόνα που ακολουθεί απεικονίζεται ένα κηρωτικό μηχάνημα που χρησιμοποιείται στην γραμμή διαλογής, ταξινόμησης και συσκευασίας των εσπεριδοειδών.



Εικόνα 3.10 Κηρωτικό

Το κηρωτικό μηχάνημα, όπως και το προστεγνωτήριο είναι τύπου MOD 1500 χιλιοστά πλάτος

3.6 ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΙΟ

Πρόκειται για ένα σύστημα παραγωγής θερμού αέρα, του οποίου η δυναμικότητα κυμαίνεται από 80.000 έως 230.000 kcal και εξαρτάται από την δυναμικότητα του μηχανήματος. Οι διαστάσεις και η δυναμικότητα της γραμμής είναι αυτά που καθορίζουν και τον τύπο του στεγνωτηρίου που θα επιλεγεί από το συσκευαστήριο.

Επιπλέον χαρακτηριστικά του συστήματος παραγωγής θερμού αέρα είναι τα ακόλουθα:

- Σύστημα ανακύκλωσης του θερμού αέρα
- Θερμοστάτης ελέγχου της εσωτερικής θερμοκρασίας, για μέγιστη οικονομία στη κατανάλωση
- Καυστήρας πετρελαίου ή φυσικού αερίου
- Ειδικής κατασκευής κλειστό τούνελ, με σύστημα περιοδικής περιστροφής των προϊόντων για τέλειο στέγνωμα
- Ανοξείδωτα εσωτερικά μέρη όπου υπάρχει επαφή με φρούτα
- Αυξομειούμενη ελεγχόμενη ηλεκτρονική κίνηση με τεχνολογία Inverter.



Εικόνα 3.11 Στεγνωτήριο

3.7 ΤΡΑΠΕΖΑ ΔΙΑΛΟΓΗΣ

Η τράπεζα διαλογής αποτελεί έναν ραουλομεταφορέα ειδικής κατασκευής, ο οποίος διαθέτει τα εξής χαρακτηριστικά:

- ▼ Αποτελείται από σωλήνες, οι οποίες περιστρέφονται για ομοιόμορφη κατανομή των εσπεριδοειδών επάνω στα ράουλα. Με τον τρόπο αυτό, ο οπτικός έλεγχος του εργατικού δυναμικού είναι καλύτερος και ευκολότερος. Σημειώνεται επίσης ότι, η ταχύτητα του μηχανήματος ρυθμίζεται είτε με χειροκίνητο τρόπο, είτε με ηλεκτρονικό τρόπο μέσω Inverter.

- ✓ Δυνατότητα χρησιμοποίησης του μηχανήματος σαν κεκλιμένο ανατροπέα, για την χειροκίνητη τροφοδοσία με προϊόντα της γραμμής παραγωγής.
- ✓ Διάμετρος που κυμαίνεται από Φ25 χιλιοστά έως Φ80 χιλιοστά.
- ✓ Το υλικό κατασκευής της τράπεζας διαλογής μπορεί να είναι PVC, μεταλλικό, αλουμίνιο, INOX, κ.λπ. και εξαρτάται από το είδος του προϊόντος που θα χρησιμοποιηθεί.
- ✓ Ανοξείδωτα μέρη στα σημεία που υπάρχει επαφή με φρούτα, ταινίες διαλογής προϊόντων, εξέδρες προσωπικού και φωτισμός φθορισμού.

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι, η τράπεζα διαλογής των εσπεριδοειδών κατασκευάζεται σε διάφορα μοντέλα, ανάλογα με τις διαστάσεις του προϊόντος και τις προδιαγραφές που έχει θέσει ο πελάτης.



Εικόνα 3.12 Η τράπεζα διαλογής των εσπεριδοειδών

Όσον αφορά τα μοντέλα που υπάρχουν σε τράπεζες διαλογής, αυτά διαφέρουν ανάλογα με τις διαστάσεις τους, το προϊόν και τις απαιτήσεις του πελάτη.

3.8 ΤΑΞΙΝΟΜΗΤΕΣ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Η ταξινόμηση των εσπεριδοειδών αποτελεί την διαδικασία που ξεκινάει με το πέρας της διαλογής τους. Για την ταξινόμηση των εσπεριδοειδών, ο μηχανολογικός εξοπλισμός που μπορεί να χρησιμοποιηθεί είναι είτε ο μηχανικός, είτε ο ηλεκτρονικός ταξινομητής. Στην συνέχεια της παρούσας ενότητας παρουσιάζονται και τα δύο συστήματα.

3.8.1 ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΤΗΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Ο μηχανικός ταξινομητής των εσπεριδοειδών είναι ένα μηχάνημα μεγάλης ακρίβειας του οποίου η δυναμικότητα κυμαίνεται από 3 έως 20 τόνους ανά ώρα και εξαρτάται από το προϊόν που χρησιμοποιείται και το μοντέλο που αυτός φέρει. Τα μοντέλα του μηχανικού ταξινομητή διακρίνονται από 3 έως 8 μεγέθη (καλιμπράζ), ανάλογα με τις διαστάσεις, την δυναμικότητα και τις προδιαγραφές του πελάτη.

Ο μηχανικός ταξινομητής των εσπεριδοειδών φέρει τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά:

- § Ράουλα διαμέτρου μεταξύ 33 και 80 χιλιοστών και διαχωρισμός από 3 έως 8 μεγέθη, ανάλογα με το μοντέλο που φέρει και το προϊόν που είναι προς ταξινόμηση.
- § Χρησιμοποίηση εξειδικευμένων αλυσίδων ράουλας ανάλογης διαμέτρου, έτσι ώστε να επιτυγχάνετε το καλύτερο αποτέλεσμα στην ταξινόμηση κατά μέγεθος. Με τον τρόπο αυτό, επιτυγχάνεται

η μέγιστη απόδοση σε δυναμικότητα, ανάλογα με το είδος του εσπεριδοειδές που ταξινομείται.

- § Ειδικά τιμόνια για την ακριβή ρύθμιση των καλιμπράζ, ταινίες παραλαβής των ταξινομημένων προϊόντων και κίνηση του ταξινομητή με ηλεκτρονικό ρυθμιστή στροφών.



Εικόνα 3.13 Μηχανικός ταξινομητής εσπεριδοειδών



Εικόνα 3.14 Ράουλες μηχανικού ταξινομητή

3.8.2 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΤΗΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Ο ηλεκτρονικός ταξινομητής των εσπεριδοειδών είναι εξοπλισμένος με ένα αυτοματοποιημένο σύστημα καθορισμού ανάλογα με το βάρος, το χρώμα και την διάμετρο. Η δυναμικότητά του είναι περίπου 6-7 τόνων την ώρα, δηλαδή ταξινόμησης από 26.000 έως 30.000 φρούτα.

Το μήκος του ηλεκτρονικού ταξινομητή είναι 25m και ταξινομεί τα εσπεριδοειδή σε 12 μεγέθη, όσες είναι και οι έξοδοί του. Στην συνέχεια, κάθε μέγεθος προωθείται σε μια ταινία εξόδου.

Ο ηλεκτρονικός ταξινομητής είναι τύπου Mod. UNICAL_600S.



Εικόνα 3.15 Ηλεκτρονικός ταξινομητής εσπεριδοειδών



Εικόνα 3.16 Ηλεκτρονικός ταξινομητής δύο γραμμών

3.9 ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Μετά την ταξινόμηση των εσπεριδοειδών, η τελευταία διαδικασία που λαμβάνει χώρα σε ένα συσκευαστήριο πριν τη φόρτωση και τη μεταφορά στον πελάτη, είναι η συσκευασία.

Η διαδικασία της συσκευασίας των εσπεριδοειδών μπορεί να επιτευχθεί με έναν από τους παρακάτω τρόπους:

- Ø Rapid pack
- Ø Φρουτοθήκες
- Ø Χειροκίνητα τραπέζια συσκευασίας
- Ø Ημιαυτόματα γεμιστικά κιβωτίων
- Ø Αυτόματη συσκευασία
- Ø Ολοκληρωμένες γραμμές μικροσυσκευασίας εσπεριδοειδών με αυτόματες ζυγιστικές και κλειστικές μηχανές.

Στην συνέχεια της ενότητας παρουσιάζεται κάθε σύστημα και τρόπος συσκευασίας των εσπεριδοειδών χωριστά.

3.9.1 RAPID PACK

Το Rapid pack είναι ένας μεταφορέας προώθησης των κενών κιβωτίων με ρυθμιζόμενους οδηγούς για να δέχονται τα διάφορα είδη κιβωτίων. Η τοποθέτηση των κενών κιβωτίων γίνεται από την πίσω πλευρά του ταξινομητή. Στην εικόνα που ακολουθεί, στο επάνω μέρος των μεταφορέων βρίσκεται ο ταξινομητής των εσπεριδοειδών.

Ο συγκεκριμένος μεταφορέας διαθέτει ταινίες συσκευασίας χαρτοκιβωτίων από ιμάντα, ο οποίος είναι κατάλληλος για τρόφιμα και φρούτα, όπως είναι τα εσπεριδοειδή.

Σημειώνεται επίσης, ότι στο τέλος του διαδρόμου, υπάρχουν ελεύθεροι ραυλομεταφορείς που χρησιμεύουν για το στοίβαγμα των γεμάτων χαρτοκιβωτίων που κατευθύνονται προς παλετοποίηση.



Εικόνα 3.17 Σύστημα συσκευασίας εσπεριδοειδών Rapid pack

3.9.2 ΦΡΟΥΤΟΘΗΚΕΣ

Οι φρουτοθήκες αποτελούν ένα ακόμη σύστημα συσκευασίας των εσπεριδοειδών. Πρόκειται ουσιαστικά για μια ταινία τροφοδοσίας των εσπεριδοειδών που αποτελείται από έναν ιμάντα PVC, με ειδικά σχεδιασμένο κινούμενο σύστημα (πιλότος) για το μοίρασμα των προϊόντων αριστερά και δεξιά της φρουτοθήκης, σε κάθε θέση εργασίας.

Επιπλέον χαρακτηριστικά της φρουτοθήκης είναι τα εξής: α) πρόκειται για δεξαμενές αποθήκευσης των εσπεριδοειδών, οι οποίες είναι

κατασκευασμένες από ειδικό αφρολεξαρισμένο καουτσούκ, αριστερά και δεξιά της φρουτοθήκης.

β) διαθέτουν έναν αλυσσομεταφορέα σε κάθε πλευρά και στο κάτω μέρος της φρουτοθήκης, για την παραλαβή των γεμάτων κιβωτίων.

γ) διαθέτουν φώτα φθορισμού στο επάνω μέρος της φρουτοθήκης.

δ) δημιουργούν θέσεις εργασίας για το εργατικό δυναμικό που απασχολείται στην συσκευασία, αριστερά και δεξιά της φρουτοθήκης.



Εικόνα 3.18 Η μέθοδος συσκευασίας των εσπεριδοειδών μέσω των φρουτοθηκών



Εικόνα 3.19 Η συσκευασία εσπεριδοειδών μέσω φρουτοθήκης

3.9.3 ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ ΤΡΑΠΕΖΙΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ

Τα χειροκίνητα τραπέζια συσκευασίας αποτελούν ένα μη αυτοματοποιημένο σύστημα παραγωγής, καθώς όλες οι διαδικασίες ρυθμίζονται από τον ανθρώπινο παράγοντα. Τα χειροκίνητα τραπέζια εργασίας βρίσκονται κοντά σε έξοδο, ώστε να είναι δυνατή και εύκολη η μεταφορά των έτοιμων προϊόντων.

Επιπλέον, διατίθεται ένας ελεύθερος ραουλομεταφορέας τροφοδοσίας κενών κιβωτίων, στο επάνω μέρος των τραπεζιών, ενώ οι θέσεις στις οποίες τοποθετούνται τα κιβώτια προς συσκευασία είναι ρυθμιζόμενες καθ' ύψος.



Εικόνα 3.20 Χειροκίνητα τραπέζια συσκευασίας

3.9.4 ΗΜΙΑΥΤΟΜΑΤΑ ΓΕΜΙΣΤΙΚΑ ΚΙΒΩΤΙΩΝ

Τα ημιαυτόματα γεμιστικά των κιβωτίων αποτελούν ταινίες μεταφοράς, οι οποίες είναι κατασκευασμένες από ιμάντα PVC κατάλληλο για την προώθηση των εσπεριδοειδών φρούτων. Το μήκος του ιμάντα συνήθως δεν ξεπερνά το 1m.

Χαρακτηριστικό των ημιαυτόματων γεμιστικών είναι ότι, δίνεται η δυνατότητα ρύθμισης της κλίσης, ανάλογα με την ποσότητα των φρούτων που δέχεται το κιβώτιο.

Τα ημιαυτόματα γεμιστικά, διακρίνονται σε συστήματα μηχανικής ζύγισης (εικόνα 3.21) και συστήματα ηλεκτρονικής ζύγισης (εικόνα 3.22).

Τα συστήματα μηχανικής ζύγισης διαθέτουν ένα φωτεινό φάρο ο οποίος όταν ανάβει σημαίνει και πληρότητα των κιβωτίων, ενώ τα

συστήματα ηλεκτρονικής ζύγισης, διαθέτουν έναν ηλεκτρικό πίνακα χειρισμού και ελέγχου του γεμιστικού.



Εικόνα 3.21 Συστήματα μηχανικής ζύγισης



Εικόνα 3.22 Συστήματα ηλεκτρονικής ζύγισης

3.9.5 ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Πρόκειται για μια χοάνη τροφοδοσίας, η οποία είναι επενδεδυμένη με μαλακό υλικό και διαθέτει ταινία τροφοδοσίας με μάντα κυματοειδούς μορφής. Ο μάντας είναι κατασκευασμένος από PVC με ειδικά δάκτυλα κατάλληλα για την μεταφορά των εσπεριδοειδών προς την κεφαλή γεμίσματος.

Η κίνηση της κεφαλής για το γέμισμα είναι περιοδική-ημικυκλική. Η κεφαλή γεμίσματος διαθέτει περιστροφικό δίσκο για το σωστό και ομαλό γέμισμα των εσπεριδοειδών.

Επιπλέον, διατίθεται φωτοκύτταρο για τον έλεγχο της ομαλής ροής των εσπεριδοειδών, καθώς και ηλεκτρικός πίνακας με PLC με χειροκίνητο και αυτόματο κύκλο εργασίας

3.9.6 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΕΣ ΖΥΓΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΛΕΙΣΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

Οι ολοκληρωμένες γραμμές μικροσυσκευασίας των εσπεριδοειδών, μπορεί να είναι της μορφής:

- Punnet Netting: πρόκειται για οριζοντίου τύπου κλειστικές μηχανές σε διχτάκι, για προϊόντα τοποθετημένα σε κουπάκια 0,5 και 1 κιλού, όπως είναι ορισμένα εσπεριδοειδή, όπως τα ροδάκινα.
- Net Packaging: πρόκειται για οριζοντίου ή καθέτου τύπου κλειστικές μηχανές σε διχτάκια 0,5 έως 3 κιλών, για προϊόντα όπως πορτοκάλια, μανταρίνια, λεμόνια, κ.λπ.



Εικόνα 3.23 Γραμμή συσκευασίας εσπεριδοειδών με κλειστικές μηχανές

Οι ζυγιστικές μηχανές είναι αυτόματες πολυκέφαλες ηλεκτρονικές μηχανές οι οποίες χρησιμοποιούνται ανάλογα με το είδος του προϊόντος που πρόκειται να ζυγιστεί. Η δυναμικότητα των ηλεκτρονικών ζυγιστικών μηχανών ανέρχεται σε 10 τόνους την ώρα.



Εικόνα 3.24 Γραμμή συσκευασίας εσπεριδοειδών με ζυγιστικές μηχανές

3.10 ΟΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Οι συσκευασίες εσπεριδοειδών που πραγματοποιούνται σε ένα συσκευαστήριο φρούτων, συνήθως διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες. Πρόκειται για τις συσκευασίες που γίνονται σε χαρτοκιβώτιο, καθώς και τις συσκευασίες σε δίχτυ.

Όσον αφορά τις συσκευασίες σε χαρτοκιβώτιο, αυτές μπορεί να είναι οι εξής:

- Γραμμική συσκευασία – χαρτοκιβώτιο 10 κιλών
- Γραμμική συσκευασία – χαρτοκιβώτιο 15 κιλών
- Χύμα- χαρτοκιβώτιο 20 κιλών

Από την άλλη πλευρά, οι συσκευασίες σε δίχτυ διακρίνονται στις επιμέρους κατηγορίες:

- Δίχτυ (girsack) 1 κιλού σε χαρτοκιβώτιο 20 κιλών
- Δίχτυ 2 κιλών σε χαρτοκιβώτιο 20 κιλών
- Δίχτυ 3 κιλών σε χαρτοκιβώτιο 20 κιλών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

4.1 ΤΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ ΦΡΟΥΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η καλλιέργεια των εσπεριδοειδών στην Ελλάδα καταλαμβάνει έκταση 530.000 περίπου στρεμμάτων. Αναφορικά με την ταξινόμηση των εσπεριδοειδών, το μεγαλύτερο ποσοστό από αυτά καλύπτεται από τις πορτοκαλιές και ανέρχεται σε 68%, ακολουθούν οι λεμονιές με ποσοστό 19%, οι μανταρινιές με ποσοστό 12% και τέλος, ένα ποσοστό 0,5% ανήκει στα γκρέϊπ φρουτ.

Οι κυριότερες καλλιέργειες των εσπεριδοειδών είναι: α) η Πελοπόννησος, ιδιαίτερα οι Νομοί Αργολίδας και Λακωνίας, β) η Δυτική Ελλάδα, με κυριότερους νομούς της Άρτας, Αιτωλοακαρνανίας, και Θεσπρωτίας, γ) η περιοχή της Κρήτης, κυρίως ο Νομός Χανίων, καθώς και δ) άλλα νησιά, όπως είναι η Χίος.

Στον πίνακα που ακολουθεί, παρουσιάζονται οι εκτάσεις και η συνολική παραγωγή των εσπεριδοειδών, για τα έτη 2003, 2004, 2005 και 2006. Τα στοιχεία προέρχονται από την Ελληνική Στατιστική Αρχή.

Πίνακας 4.1
Η παραγωγή των εσπεριδοειδών φρούτων στην Ελλάδα

<i>Έτος</i>	<i>Είδος</i>	<i>Συνολική έκταση σε στρέμματα</i>	<i>Αριθμός δέντρων</i>	<i>Συνολική παραγωγή σε τόνους</i>
2003	Πορτοκαλιές	401.485	18.432.597	951.892
	Λεμονιές	105.180	4.631.559	144.197
	Μανταρινιές	66.241	3.512.330	105.056
	Νεραντζιές	219	59.747	1.156
	Λοιπά εσπεριδοειδή	4.102	234.744	9.254
2004	Πορτοκαλιές	401.413	18.397.228	698.294
	Λεμονιές	105.279	4.632.314	68.058
	Μανταρινιές	68.446	3.559.072	91.366
	Νεραντζιές	193	53.762	993
	Λοιπά εσπεριδοειδή	4.019	237.201	7.720
2005	Πορτοκαλιές	400.149	19.466.277	936.094
	Λεμονιές	104.517	4.686.799	84.053
	Μανταρινιές	69.083	3.600.672	126.569
	Νεραντζιές	188	52.680	1.053
	Λοιπά εσπεριδοειδή	3.994	232.223	7.796
2006	Πορτοκαλιές	407.188	18.589.349	895.564
	Λεμονιές	104.092	4.470.287	87.584
	Μανταρινιές	69.150	3.535.503	108.992
	Νεραντζιές	187	51.088	999
	Λοιπά εσπεριδοειδή	4.049	235.487	8.226

Πηγή:

ΕΛΣΤΑΤ «Δενδρώδεις καλλιέργειες κατά ομάδες πεδινών, ημιορεινών και ορεινών κοινοτήτων»

4.2 Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑΣ

Η πορτοκαλιά, καλλιεργείται στην χώρα μας, σε μία έκταση περίπου 360.000 στρεμμάτων, με κύρια ποικιλία τα Washington Navel.

Οι κυριότερες περιοχές στις οποίες ευδοκμεί το συγκεκριμένο εσπεριδοειδές δέντρο είναι η Αργολίδα, η Άρτα, η Λακωνία και τα Χανιά. Παρόλα αυτά, η παραγωγή πορτοκαλιών πραγματοποιείται και σε άλλους νομούς της χώρας, όπως είναι οι νομοί Ηλείας, Αιτωλοακαρνανίας και Κορινθίας, σε μικρότερες ωστόσο εκτάσεις και μειωμένη παραγωγική δυναμικότητα.

Η ετήσια παραγωγή πορτοκαλιών ανέρχεται περίπου σε 1.000.000 τόνους. Η συγκεκριμένη ποσότητα διαχωρίζεται ως εξής:

- ποσοστό 34% παράγεται στον Νομό Αργολίδας
- ποσοστό 23% παράγεται στο Νομό Λακωνίας
- ποσοστό 17,5% παράγεται στο Νομό Άρτας
- ποσοστό 9% παράγεται στον Νομό Χανίων
- ποσοστό 5% παράγεται στον Νομό Ηλείας
- ποσοστό 3% παράγεται στον Νομό Αιτωλοακαρνανίας, καθώς και στο Νομό Κορινθίας

Στον πίνακα 4.2 που ακολουθεί παρουσιάζεται η καλλιέργεια των πορτοκαλιών ανά ποικιλία και νομό.

Πίνακας 4.2				
Η καλλιέργεια της πορτοκαλιάς (σε στρέμματα) ανά ποικιλία και Νομό				
Ποικιλίες	Ν. Αργολίδας	Ν. Άρτας	Ν. Λακωνίας	Ν. Χανίων
W. Navel	86.500	34.000	25.500	29.500
Navellina	13.000	100	3.300	250
New Hall	2.800	100	200	900
Ντόπια – Κοινά	3.000	28.800	5.500	2.000
Valencia	1.200	-	24.500	6.000
Salustiana	1.500	-	-	-
Αιματόσαρκα	1.500	-	500	-
Λοιπά	500	100	500	250
Σύνολο	110.000	63.100	60.000	38.900
Πηγή:				
Περιοδικό Γεωργία - Κτηνοτροφία, τεύχος 10/2008, Δεκέμβριος				

Στο σημείο αυτό σημειώνεται ότι, από την ετήσια παραγωγή πορτοκαλιών, ως νωπό καταναλώνεται από την εγχώρια αγορά, ένα ποσοστό περίπου 23%, ενώ ένα ποσοστό 28% εξάγεται ως νωπό.

Στη διαδικασία της τυποποίησης και της χυμοποίησης κατανέμεται ένα ποσοστό περίπου 32%. Το υπόλοιπο ποσοστό 17%, αποτελεί τις εκτιμώμενες απώλειες και φθορές κατά την παραγωγική διαδικασία.

Όσον αφορά την εξαγωγική δραστηριότητα των πορτοκαλιών, έχει διαπιστωθεί ότι παρουσιάζει μια οριακή πτωτική πορεία τα τελευταία χρόνια. Οι εξαγωγές αντιπροσωπεύουν περίπου το ένα τρίτο της παραγωγής και παρόλα αυτά παρουσιάζουν μια σχετική σταθερότητα στη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας.

Οι κυριότερες χώρες στις οποίες γίνεται η εξαγωγική δραστηριότητα είναι: η Ρουμανία, η Γερμανία, η Ουγγαρία, η Τσεχία, η Πολωνία, η Βουλγαρία και η Σερβία.

4.3 Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΛΕΜΟΝΙΑΣ

Στη χώρα μας το 2004 τα στρέμματα στα οποία ευδοκιμούσαν οι λεμονιές ανέρχονταν περίπου σε 100.000. ωστόσο, οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες που παρουσιάστηκαν την διετία 2003 και 2004, κατέστρεψαν πάνω από το μισό φυτικό κεφάλαιο στη Β. Πελοπόννησο όπου βρίσκονται και οι περισσότερες λεμονιές.

Από το 2004 και έπειτα, η κατάσταση στην χώρα μας από αυτάρκης, χαρακτηρίζεται ελλειμματική. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η καλλιέργεια της λεμονιάς, ανά ποικιλία και νομό.

Πίνακας 4.3				
Η καλλιέργεια της λεμονιάς (σε στρέμματα) ανά ποικιλία και Νομό				
Ποικιλίες	Ν. Κορινθίας	Ν. Αχαΐας	Ν. Αργολίδας	Ν. Χανίων
Μαγλήνη	23.100	20.400	750	150
Καρυστίνη	5.200	2.600	550	50
Σάντα Τερέζα	3.500	400	-	-
Ιντερντονάτο	1.000	2.500	-	-
Αδαμοπούλου	1.800	400	-	250
Κοινά	-	-	100	100
Σύνολο	34.600	26.300	1.400	800
Πηγή: Περιοδικό Γεωργία - Κτηνοτροφία, τεύχος 10/2008, Δεκέμβριος				

Από τον παραπάνω πίνακα είναι σαφές ότι, η συνολική παραγωγή των λεμονιών είναι μειωμένη, με αποτέλεσμα να έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια, οι εισαγωγές.

Οι κυριότερες χώρες από τις οποίες εισάγονται τα λεμόνια είναι η Αργεντινή και η Τουρκία, ενώ μικρότερος όγκος εισαγωγών προέρχεται από την Ιταλία και την Ισπανία.

4.4 Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑΣ

Η καλλιέργεια των μανταρινιών στην χώρα μας πραγματοποιείται σε 63.000 περίπου στρέμματα. Οι κυριότερες περιοχές παραγωγής

μανταρινιών είναι οι Νομοί Αργολίδας και Άρτας. Η ετήσια παραγωγή των μανταρινιών εκτιμάται περίπου σε 73.000 τόνους.

Ακολουθεί η καλλιέργεια της μανταρινιάς ανά ποικιλία και νομό, στον πίνακα 4.4.

Πίνακας 4.4

Η καλλιέργεια της μανταρινιάς (σε στρέμματα) ανά ποικιλία και Νομό

Ποικιλίες	Ν. Αργολίδας	Ν. Άρτας	Ν. Χανίων	Ν. Κορινθίας	Ν. Λακωνίας
Κλημεντίνες	14.000	5.000	1.000	2.000	1.000
Σατσούμα	150	-	20	-	-
Ενκόρ	250	-	550	20	200
Ορτάνικ	-	-	-	-	700
Ντόπια – Κοινά	5.000	-	1.500	950	50
Διάφορα	100	50	30	30	250
Σύνολο	19.500	5.050	3.100	3.000	2.200

Πηγή:

Περιοδικό Γεωργία - Κτηνοτροφία, τεύχος 10/2008, Δεκέμβριος

Από το συγκεκριμένο νούμερο, ένα ποσοστό 50% καταναλώνεται ως νωπό στην εγχώρια αγορά, ενώ οι εξαγωγές νωπών μανταρινιών ανέρχονται σε ποσοστό 38%. Στη χυμοποίηση οδηγείται περίπου το 2%, ενώ οι απώλειες και οι φθορές από την παραγωγική διαδικασία ανέρχονται σε ποσοστό περίπου 10%.

Η εξέλιξη της παραγωγής και των εξαγωγών μανταρινιών οφείλεται στις καιρικές συνθήκες που επικρατούν κάθε χρόνο. Οι εξαγωγές των μανταρινιών προς άλλες χώρες παρουσιάζουν μια ανοδική

τάση και γίνονται κυρίως προς χώρες, όπως η Γερμανία, η Ολλανδία, η Βουλγαρία, η Αλβανία, τα Σκόπια, η Σερβία, η Πολωνία και η Ουγγαρία.

4.5 Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΑ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΣΤΙΣ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΕΣ ΧΩΡΕΣ

Από τις Μεσογειακές χώρες της Ευρώπης, οι κυριότερες χώρες που παράγουν εσπεριδοειδή φρούτα είναι η Ισπανία, η Ιταλία, η Ελλάδα, η Κύπρος και η Γαλλία.

Η παραγωγή στην Ισπανία ανέρχεται σε 6.400.000 τόνους. Όσον αφορά την Ιταλία η αντίστοιχη παραγωγή ανέρχεται σε 3.350.000 τόνους, ενώ στην Ελλάδα βρίσκεται σε 1.300.000 τόνους. Τέλος, όσον αφορά την Κύπρο και την Γαλλία, παραγωγική δυναμικότητα ανέρχεται σε 150.000 τόνους και 30.000 τόνους αντίστοιχα.

Σχετικά με τις μη Ευρωπαϊκές χώρες της Μεσογείου, οι σημαντικότερες χώρες σε παραγωγή εσπεριδοειδών είναι η Αίγυπτος με παραγωγή 3.050.000 τόνους, η Τουρκία με 2.500.000 τόνους, το Ισραήλ με 600.000 τόνους και η Τυνησία με 240.000 τόνους.

Στο σημείο αυτό σημειώνεται ότι, ο κύριος προορισμός των παραγομένων εσπεριδοειδών από τις Μεσογειακές χώρες είναι η διάθεση τους σε νωπή κατανάλωση. Για τις ευρωπαϊκές χώρες ένα σημαντικό επίσης ποσοστό της παραγωγής προορίζεται για χυμοποίηση. Τα ποσοστά της χυμοποίησης για τις Ευρωπαϊκές χώρες, είναι τα εξής:

- Ιταλία, ποσοστό 38%
- Ελλάδα, ποσοστό 25%
- Ισπανία, ποσοστό 16%.

Γενικά οι χυμοί των Μεσογειακών χωρών είναι ανώτεροι ποιοτικά από αυτούς της Βραζιλίας και της Φλόριντας. Όσον αφορά τα ποσοστά χυμοποίησης για τις μη ευρωπαϊκές χώρες είναι πολύ μικρά με εξαίρεση

το Ισραήλ του οποίου η μισή παραγωγή των εσπεριδοειδών προορίζεται για χυμοποίηση. Πιο συγκεκριμένα, το 47% της παραγωγής των εσπεριδοειδών του Ισραήλ, προορίζεται για χυμοποίηση.

Όσον αφορά τις υπόλοιπες μη Ευρωπαϊκές Μεσογειακές χώρες τα ποσοστά χυμοποίησης είναι σαφώς μικρότερα με το ποσοστό της Τουρκίας να ανέρχεται σε 7%, στην Αίγυπτο 3% και το Μαρόκο 2%.

Η διάθεση των Εσπεριδοειδών που παράγονται στις Ευρωπαϊκές χώρες γίνεται εξολοκλήρου στην Ευρωπαϊκή Ήπειρο με εξαίρεση την Ισπανία της οποίας ένα μικρό ποσοστό 6% προορίζεται για αγορές εκτός της Ευρωπαϊκής Ηπείρου. Ο μεγαλύτερος όγκος των εσπεριδοειδών στις Μεσογειακές χώρες διακινείται από τα καταστήματα αγορών (super-markets).

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι, στο διεθνές εμπόριο στον τομέα των εσπεριδοειδών, εκτός από τις χώρες που τα παράγουν εμπλέκεται και η Ολλανδία που αποτελεί το τρίτο μεγαλύτερο παγκόσμιο εξαγωγέα γεωργικών προϊόντων μετά τις ΗΠΑ και την Γαλλία. Όσον αφορά τα εσπεριδοειδή η Ολλανδία αποτελεί ένα μεγάλο διαμετακομιστικό κέντρο εμπορίας σε χυμούς εσπεριδοειδών και μεταποιημένους καρπούς κίτρων και λοιπών εσπεριδοειδών.

4.5.1 Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Η οικονομική και κοινωνική σπουδαιότητα της καλλιέργειας των εσπεριδοειδών σε όλες τις χώρες της Μεσογείου είναι πολύ σημαντική και απασχολεί χιλιάδες εργάτες. Η καλλιέργεια των εσπεριδοειδών αποτελεί μία από τις σημαντικότερες πηγές εισοδήματος για χιλιάδες οικογένειες, ιδιαίτερα αυτές που ζουν σε αγροτικές περιοχές.

Η συμβολή της καλλιέργειας των εσπεριδοειδών είναι καθοριστική στο να μειωθεί η έξοδος των αγροτικών πληθυσμών και η μετανάστευση στις πόλεις και στα ξένα κράτη.

Ο κλάδος των εσπεριδοειδών προσφέρει εργασία σε πολύ κόσμο είτε άμεσα, είτε έμμεσα. Η εύρεση εργασίας με άμεσο τρόπο πραγματοποιείται είτε στους οπωρώνες των εσπεριδοειδών, είτε στα συσκευαστήρια και στα φυτώρια, όπου εργάζονται χιλιάδες εργάτες. Όσον αφορά τον έμμεσο τρόπο εύρεσης εργασίας, αυτός μπορεί να γίνεται είτε μέσω των μεταφορών από τα συσκευαστήρια στα κέντρα διανομής, είτε μέσω διαφόρων διαδικασιών που είναι απαραίτητο να λειτουργούν για την ανάπτυξη και την παραγωγή των εσπεριδοειδών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν τα εργοστάσια παραγωγής φυτοφαρμάκων, συστημάτων άρδευσης, κ.λπ.

4.5.2 ΤΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Τα κυριότερα προβλήματα που δημιουργούνται στην Μεσόγειο έχουν κυρίως οικονομικό αντίκτυπο. Ένα βασικό πρόβλημα είναι η μικρή παραγωγικότητα των περισσότερων οπωρώνων εσπεριδοειδών σε όλες τις Ευρωπαϊκές χώρες της Μεσογείου

Η μέση παραγωγή των εσπεριδοειδών κυμαίνεται κάτω από 2,5 τόνους ανά στρέμμα. Οι τιμές των εσπεριδοειδών, όπως συμβαίνει και με όλα τα προϊόντα, διαμορφώνονται σε διεθνές επίπεδο. Στόχος κάθε παραγωγού είναι η μεγιστοποίηση των στρεμματικών αποδόσεων.

Όσον αφορά το κόστος παραγωγής, αυτό είναι ιδιαίτερα υψηλό, για τον λόγο ότι, τα περισσότερα από τα αναλώσιμα υλικά που χρησιμοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία είναι εισαγόμενα και προμηθεύονται σε αρκετά υψηλές τιμές. Παράδειγμα τέτοιων

αναλώσιμων προϊόντων αποτελούν τα λιπάσματα, τα φυτοφάρμακα, κ.λπ.

Καθίσταται λοιπόν σαφές ότι, το κόστος της παραγωγικής διαδικασίας σε χώρες όπως η Αίγυπτος και το Μαρόκο είναι σαφώς μικρότερο σε σχέση με τις Ευρωπαϊκές χώρες. Σημειώνεται ότι, στο κόστος παραγωγής συμπεριλαμβάνεται και το εργατικό κόστος, το οποίο είναι υψηλότερο για τις χώρες της Ευρώπης.

Ένα ακόμη σοβαρό πρόβλημα είναι η ανταγωνιστικότητα μεταξύ των Μεσογειακών χωρών. Προκειμένου να μπορεί να περιοριστεί το πρόβλημα της μειωμένης ανταγωνιστικότητας, στο τέλος της δεκαετίας του 1980 και στις αρχές δεκαετίας του 1990, η Ευρωπαϊκή Ένωση, προχώρησε στην χρηματοδότηση αναδιαρθρωτικών προγραμμάτων με εξαιρετικά ευνοϊκούς όρους.

Παρόλα αυτά, κατά την περίοδο εκείνη η χώρα μας υστερούσε σημαντικά σε οργανωτική δομή, με αποτέλεσμα να μην μπορεί να αναλάβει τα εν λόγω χρηματοδοτικά προγράμματα και να μην έχει την δυνατότητα να δημιουργήσει μία από τις σημαντικότερες μονάδες παραγωγής και εξαγωγής εσπεριδοειδών φρούτων στην υπόλοιπη Ευρώπη.

4.6 ΚΟΣΤΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΝΟΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟΥ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ ΦΡΟΥΤΩΝ

Όπως ήδη παρουσιάστηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, η γραμμή παραγωγής της μονάδας συσκευασίας εσπεριδοειδών φρούτων θα περιλαμβάνει μηχανήματα που θα υλοποιούν εργασίες από το στάδιο της διαλογής των εσπεριδοειδών, μέχρι την συσκευασία τους και κατ' επέκταση την διανομή τους στον πελάτη.

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός που αναμένεται να χρησιμοποιηθεί είναι ο ακόλουθος. Για κάθε ένα μηχάνημα αναφέρεται και η αξία κτήσης του.

- Ανατροπέας πλαστικών κιβωτίων: 3.800€
- Τράπεζα προδιαλογής – προταξινομητής: 2.500€
- Πλυντήριο - βουρτσιστικό με σύστημα απολύμανσης: 6.400€
- Προστεγνωτήριο: 3.000€
- Κηρωτικό: 2.900€
- Στεγνωτήριο: 2.000€
- Τράπεζα διαλογής: 5.000€
- Μηχανικός ταξινομητής εσπεριδοειδών: 6.000€
- Ηλεκτρονικός ταξινομητής εσπεριδοειδών: 9.000€
- Ολοκληρωμένες γραμμές μικροσυσκευασίας εσπεριδοειδών με αυτόματες ζυγιστικές και κλειστικές μηχανές: 1.800€

Από τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι το συνολικό κόστος απόκτησης των μηχανημάτων που θα συντελέσουν στην παραγωγική διαδικασία ανέρχεται σε 42.400 ευρώ.

Πέρα όμως από τον μηχανολογικό εξοπλισμό, ο οποίος αποτελεί βασική συνιστώσα στην υλοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και άλλοι παράγοντες που συμβάλλουν στην οικονομική διαχείριση της μονάδας συσκευασίας εσπεριδοειδών φρούτων.

Οι παράγοντες αυτοί είναι οι εξής:

- **Ü** Κτιριακές εγκαταστάσεις: σε περίπτωση που το συσκευαστήριο δεν έχει ήδη κάποιον χώρο για να στεγάσει την παραγωγική του δραστηριότητα, θα πρέπει να πραγματοποιηθούν βασικές εργασίες για την δημιουργία χώρων εγκατάστασης των μηχανημάτων. Ακόμη και να υπάρχουν οι χώροι αυτοί, θα πρέπει να ληφθούν οι

απαραίτητες ενέργειες για την διαμόρφωση και την παροχή ασφάλειας στην μονάδα. Στην περίπτωση δημιουργίας εξ' αρχής των υποδομών, το κόστος είναι πολύ μεγαλύτερο συγκριτικά με τις εργασίες διαμόρφωσης του χώρου.

- Û Απασχολούμενοι: η απόκτηση αυτοματοποιημένων και μη συστημάτων παραγωγής, απαιτείται και η απόκτηση εξειδικευμένου προσωπικού για ορισμένα μηχανήματα. Κατ' επέκταση, η διοίκηση της μονάδας θα πρέπει αν λάβει υπόψη της ότι θα προκύψουν κάποιες νέες θέσεις εργασίας, οι οποίες θα σημαίνουν, παροχή μίσθιου στον εργαζόμενο και δαπάνες ασφαλιστικής κάλυψης προς αυτόν.
- Û Λειτουργικά έξοδα: πρόκειται για έξοδα που ήδη υπάρχουν από το συσκευαστήριο ανεξάρτητα από το μέγεθος της παραγωγής. Στα λειτουργικά έξοδα εντάσσονται οι δαπάνες για ρεύμα, κάποια ενοίκια, μισθώματα, έξοδα συντήρησης, κ.λπ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Η περιβαλλοντική μελέτη αποτελεί μία μελέτη που καθορίζει τις πρότυπες περιβαλλοντικές δεσμεύσεις για την χορήγηση άδειας στο συσκευαστήριο εσπεριδοειδών φρούτων.

Οι απαιτήσεις που πρέπει να πληρούνται, σχετίζονται με κανόνες υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων, με τον θόρυβο, καθώς και με τα στερεά και αέρια απόβλητα.

Στην συνέχεια του κεφαλαίου, παρουσιάζονται οι απαιτήσεις σε κάθε μέρος του συσκευαστηρίου που συμβάλλει στην διατήρηση του περιβάλλοντος.

5.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ

Οι γενικές δεσμεύσεις της περιβαλλοντικής μελέτης του συσκευαστηρίου εσπεριδοειδών είναι οι εξής:

- Û Η υδροδότηση και η ηλεκτροδότηση της δραστηριότητας του συσκευαστηρίου θα πρέπει να γίνονται από νόμιμα αδειοδοτημένο φορέα και να υπάρχουν οι απαραίτητες άδειες.
- Û Θα πρέπει να περιορίζονται οι επικαλύψεις του εδάφους με τσιμέντο, ώστε να μην αλλοιώνεται ο ρυθμός απορρόφησης των όμβριων και να αποφεύγεται η πρόκληση δυσμενών για το περιβάλλον φαινομένων, όπως λιμνάζοντα νερά κ.λπ.
- Û Απαγορεύεται η χρήση των ακάλυπτων και κοινόχρηστων χώρων για εργασίες, όπως είναι η αποθήκευση πρώτων υλών, προϊόντων και μηχανημάτων για τα οποία δεν υπάρχει σχετική άδεια. Οι συγκεκριμένοι χώροι οφείλουν να διατηρούνται καθαροί και απαλλαγμένοι από διάσπαρτα υλικά και απόβλητα.

- Û Τήρηση των απαιτούμενων μέτρων πυρασφαλείας που προβλέπονται από τις σχετικές διατάξεις ή τις εγκεκριμένες μελέτες.
- Û Οι διάδρομοι κίνησης των οχημάτων θα πρέπει να διαβρέχονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Σημειώνεται ότι, κατά τους θερινούς μήνες, η συγκεκριμένη διαδικασία είναι απαραίτητη, ώστε να περιορίζεται η έκλυση σκόνης. Παράλληλα, τα οχήματα βαρέως τύπου που μεταφέρουν υλικά, θα πρέπει να τα καλύπτουν με κατάλληλο ύφασμα για τη συγκράτηση της σκόνης.
- Û Απαγορεύεται η καύση υλικών και αποβλήτων τόσο σε υπαίθριο χώρο, όσο και σε στεγασμένους χώρους.
- Û Η διοίκηση του συσκευαστηρίου, οφείλει μία φορά τον χρόνο να διαβιβάζει στην αδειοδοτούσα αρχή, έκθεση με στοιχεία για τα απόβλητα που παρήγαγε και τον τρόπο με τον οποίο τα διαχειρίστηκε κατά τον προηγούμενο χρόνο. Η έκθεση πρέπει να αναφέρεται τόσο στα επικίνδυνα όσο και στα μη επικίνδυνα απόβλητα.
- Û Απαγορεύεται το μπάζωμα οποιουδήποτε ποταμού, χειμάρρου, ρέματος ή υγροβιότοπου.

5.2 ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

Οι κανόνες υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων, αποτελούν μία ακόμη προϋπόθεση στην σύνταξη της περιβαλλοντικής μελέτης του συσκευαστηρίου των εσπεριδοειδών.

Οι προϋποθέσεις στον τομέα της υγιεινής και της ασφάλειας των εργαζομένων είναι οι ακόλουθες:

α) πλήρης τήρηση των κανόνων υγιεινής και των διατάξεων που δίνονται από τις υγειονομικές υπηρεσίες για την δραστηριότητα της διαλογής, ταξινόμησης και συσκευασίας των εσπεριδοειδών.

β) πρέπει να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα για την ατομική υγιεινή και την προστασία του εργατικού δυναμικού του συσκευαστηρίου, κατά την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας.

γ) σε θέματα έκτακτης ανάγκης συνίσταται η εκπαίδευση των εργαζομένων.

5.3 ΘΟΡΥΒΟΣ

Όσον αφορά την πρόκληση του θορύβου, για την κατάρτιση της περιβαλλοντικής μελέτης, θα πρέπει να τηρούνται τα όρια του θορύβου που αναφέρονται στο Π.Δ. 1180/81 και οι λοιπές διατάξεις για τον θόρυβο.

Σημειώνεται ότι, στα όρια ενός οικοπέδου, ο θόρυβος δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 50 dB.

5.4 ΑΕΡΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Στην συνέχεια της ενότητας παρουσιάζονται οι ενέργειες που πρέπει να λαμβάνονται για την διαχείριση των αέριων αποβλήτων. Οι ενέργειες αυτές είναι οι εξής:

- Ø Οι σταθερές εστίες καύσης για τη θέρμανση χώρων και νερού οφείλουν να λειτουργούν με τα καύσιμα και τις προδιαγραφές που καθορίζονται από την Υπουργική Απόφαση 189533/11 (ΦΕΚ 2654/Β).
- Ø Απαραίτητος κρίνεται και ο τακτικός καθαρισμός και η ρύθμιση των καυστήρων, των αγωγών καπναερίων (εστία, καπνοδόχος

κλπ.), σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση 189533/11 (ΦΕΚ 2654/Β/2011).

- Ø Η απαγωγή των καυσαερίων θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο και σε τέτοιο ύψος ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα στο περιβάλλον.
- Ø Θα πρέπει να τηρούνται τα προκαθορισμένα όρια εκπομπών των αερίων των αποβλήτων, σύμφωνα με τις αντίστοιχες Υπουργικές Αποφάσεις.
- Ø Η μονάδα οφείλει να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή της έκλυσης δυσάρεστων οσμών.

5.5 ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Τα υγρά απόβλητα αποτελούν αστικά λύματα από τους χώρους υγιεινής της εγκατάστασης και θα πρέπει να διοχετεύονται σε στεγανό βόθρο.

Πέρα όμως από αστικά λύματα των χώρων υγιεινής και ασφάλειας, τα υγρά απόβλητα της παραγωγικής διαδικασίας μπορεί να είναι τα νερά έκπλυσης των παραγωγικών μηχανημάτων και θα πρέπει να διοχετεύονται στο δίκτυο αποχέτευσης μετά από σχετική άδεια ή να οδηγούνται σε στεγανό βόθρο, εφόσον έχει εξασφαλιστεί η τελική διάθεσή τους.

5.6 ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Μία ακόμη κατηγορία αποβλήτων από το συσκευαστήριο των εσπεριδοειδών, είναι τα στερεά απόβλητα. Οι απαιτήσεις που τίθενται στην περιβαλλοντική μελέτη για την άδεια εγκατάστασης ενός συσκευαστηρίου είναι οι ακόλουθες:

- ▼ Τα αστικά απορρίμματα που παράγονται θα πρέπει να συλλέγονται καθημερινά και να απομακρύνονται σε τακτά διαστήματα από τους κατάλληλους φορείς.
- ▼ Η διαχείριση των μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων θα πρέπει να ακολουθεί την εξής διαδικασία. Τα εν λόγω στερεά απόβλητα, θα αποθηκεύονται προσωρινά και στην συνέχεια θα παραδίδονται σε κατάλληλο φορέα ο οποίος θα διαθέτει άδεια συλλογής και μεταφοράς μη επικίνδυνων αποβλήτων. Σημειώνεται ότι, θα πρέπει να τηρούνται τα σχετικά παραστατικά στο αρχείο της εταιρείας.
- ▼ Η διαχείριση των ρευμάτων αποβλήτων θα πρέπει να γίνεται ως εξής:
 - α) οι συσκευασίες διαφόρων υλικών που χρησιμοποιούνται κατά τη λειτουργία της μονάδας, θα παραδίδονται σε κατάλληλα αδειοδοτημένο συλλέκτη προς αξιοποίηση σε μια εγκεκριμένη εγκατάσταση.
 - β) όσον αφορά την συλλογή και την απόσυρση ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, θα πρέπει να γίνεται μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης.
 - γ) τα Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ) από τη συντήρηση και επισκευή του μηχανολογικού εξοπλισμού του συσκευαστηρίου, θα πρέπει να αποθηκεύονται προσωρινά σε στεγανά δοχεία με καπάκι ασφαλείας, τα οποία να φυλάσσονται εντός των εργοστασιακών χώρων. Στην συνέχεια, τα απόβλητα των λιπαντικών ελαίων, παραδίδονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα, σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης προς περαιτέρω επεξεργασία.

- ▼ Τα ακατάλληλα φρούτα θα συγκεντρώνονται σε ειδικούς κάδους και στη συνέχεια θα παραδίδονται σε κτηνοτρόφους ως ζωοτροφή ή θα οδηγούνται σε αδειοδοτημένη εγκατάσταση παραγωγής, ή σε μονάδα παραγωγής βιοαερίου.
- ▼ Το αποτέλεσμα της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων του συσκευαστηρίου θα διατίθεται για τους εξής λόγους: α) για επαναχρησιμοποίηση στη γεωργία ή τη δασοπονία, β) σε αδειοδοτημένη εγκατάσταση παραγωγής εδαφοβελτιωτικού (compost), γ) για αποκατάσταση τοπίου και εδαφών, δ) στο Χώρο Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων, καθώς και ε) σε άλλη εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις της νομοθεσίας.

5.7 ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ

Στις ειδικές δεσμεύσεις της περιβαλλοντικής μελέτης εντάσσονται κάποιες γενικές προϋποθέσεις για την μονάδα, καθώς και κάποια μέτρα που πρέπει να ληφθούν σε περίπτωση παύσης ή διακοπής της λειτουργίας του συσκευαστηρίου.

Πιο συγκεκριμένα, οι ειδικές ρυθμίσεις είναι οι ακόλουθες:

- § Σε περίπτωση παύσης της λειτουργίας της μονάδας ο χώρος της εγκατάστασης θα πρέπει να αποκατασταθεί. Ειδικότερα, οι χώροι διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων θα πρέπει να αποκατασταθούν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις 13588/725/28-3-06 (ΦΕΚ 383/Β) και 24944/1159/306-2006 (ΦΕΚ 791/Β). Όσον αφορά τον μηχανολογικό εξοπλισμό, αυτός θα πρέπει να ανακυκλωθεί στο μέγιστο δυνατό.

§ Η κτιριακή εγκατάσταση θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά για τις ανάγκες της παραγωγικής διαδικασίας, δηλαδή την διαλογή, ταξινόμηση και συσκευασία των εσπεριδοειδών. σε διαφορετική περίπτωση, η άδειας εγκατάστασης ανακαλείται.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ένα ελληνικό συσκευαστήριο εσπεριδοειδών φρούτων διαθέτει κυρίως αυτοματοποιημένα συστήματα παραγωγής, ενώ ο μηχανολογικός είναι υπερσύγχρονος και αποσκοπεί στην συγκομιδή, διαλογή, ταξινόμηση και συσκευασία των εσπεριδοειδών. Κατόπιν, τα εσπεριδοειδή αποθηκεύονται προσωρινά σε κατάλληλους θαλάμους συντήρησης, μέχρι την ολοκλήρωση των παλετών και έπειτα φορτώνονται και μεταφέρονται στον πελάτη, είτε με φορτηγά ψυγεία της ίδιας της εταιρείας, είτε μέσω ιδιωτικών εταιρειών που αναλαμβάνουν την διαδικασία της φόρτωσης και μεταφοράς.

Όσον αφορά την οικονομοτεχνική ανάλυση, κατά τα τελευταία χρόνια, έχει παρατηρηθεί ότι ο συνολικός όγκος της παραγωγής των εσπεριδοειδών έχει σημειώσει μία οριακή πτώση. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, τόσο η παραγωγή, όσο και η κατανάλωση των νωπών εσπεριδοειδών έχει σημειώσει μία πτώση, λόγω κυρίως των κακών καιρικών συνθηκών που επικράτησαν στην Ιταλία. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την μικρή αύξηση των εισαγωγών κυρίως από την Ν. Αφρική, την Αίγυπτο και το Μαρόκο.

Όσον αφορά τις προοπτικές για την εξέλιξη των εσπεριδοειδών και των εξαγωγών, από τις εξαγωγές των εσπεριδοειδών κατά το τελευταίο έτος ξεπέρασαν τους 300.000 τόνους. Η συγκεκριμένη ποσότητα δίνει μία ώθηση στην οικονομία ενώ παράλληλα δημιουργεί τις προϋποθέσεις για την επόμενη χρονιά και την σταθεροποίηση στην αγορά και ένα τόσο έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον. Παράλληλα, με την βελτίωση των εξαγωγών, αναμένεται να υπάρχει και θετική εξέλιξη στις τιμές των προϊόντων.

Τέλος, αναφορικά με την περιβαλλοντική μελέτη, στην ουσία πρόκειται για κάποιες προκαθορισμένες απαιτήσεις για την διασφάλιση

της ποιότητας του περιβάλλοντος, καθώς και της υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων του συσκευαστηρίου. Η αποδοχή και τήρηση των δεσμεύσεων της περιβαλλοντικής μελέτης κρίνεται απαραίτητη για την έκδοση άδειας εγκατάστασης μίας μονάδας. Σε περίπτωση μη τήρησης των απαιτήσεων που περιγράφονται σε αυτή, ανακαλείται η άδεια λειτουργίας του συσκευαστηρίου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Δημητριάδης Σ., Μιχιώτης Α., (2007). «Διοίκηση παραγωγικών συστημάτων». Εκδόσεις: Κριτική, Αθήνα

ΕΛΣΤΑΤ «Δενδρώδεις καλλιέργειες κατά ομάδες πεδινών, ημιορεινών και ορεινών κοινοτήτων»

Ιωάννου Γεώργιος, (2005). «Διοίκηση παραγωγής και υπηρεσιών». Εκδόσεις: Σταμούλη, Αθήνα

Πάπης Κωνσταντίνος, (2008). « Διοίκηση παραγωγής – Β' έκδοση». Εκδόσεις: Σταμούλη, Αθήνα

Περιοδικό Γεωργία - Κτηνοτροφία, τεύχος 10/2008, Δεκέμβριος

Στειακάκης Εμ. «Διοίκηση Παραγωγής». Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

<http://dsa-epixeirein.weebly.com/pialpharhoalphagammaomegagammaiotaakappa942-lambdaepsiloniotatauomicronupsilonrhogamma943alpha.html>

http://www.tex.unipi.gr/undergraduate/notes/dbe3/IM3_3_12-13.pdf

<http://academics.epu.ntua.gr/LinkClick.aspx?fileticket=3Ofy4IDICRE%3D&tabid=380&mid=838>

<https://docs.google.com/presentation/d/11B6MZHPnOxS1Xem0QkYTETRNhGuW5c3FoYOJmkk7tvQ/edit?pli=1#slide=id.i14>

<http://www.fytoriaagias.gr/futa-dendrillia/esperidoeidi>

<http://planitisellas.webnode.gr/news/%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%B9%CE%B5%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CE%B5%CF%83%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B4%CE%BF%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CF%8E%CE%BD/>

<https://sites.google.com/site/treeghrizoume/aidika-themata/esperidoeidephakelos-kalliergeias/pollaplasiasmos-ypokeimena>

<http://geoplant.gr/paragogi.php>

<http://www.matragosfruit.com/el/syskeyastirio-frouton-eksagoges-argos.html>

http://www.olimpias.gr/?section=1810&language=el_GR

<http://www.matragosfruit.com/el/exagogi-frouton-euopi-matragos-fruit.html>

<http://www.mitrosilis.gr/gr/alisida.html>

http://www.olimpias.gr/?section=1912&language=el_GR

<http://www.novatec-sa.gr/>

www.conferences.gr/.../Protopapadakis_Presentation_Cretacert.pdf

http://www.froutona.gr/gr/poreia-proionton/article_archive5694

<http://www.minagric.gr/index.php/el/component/content/article/505-greek-content/fitikisparagwgis/oporokipeytika/esperidoeidi/1706-stoixeia-esper-pagosmia>

<http://static.diavgeia.gov.gr/doc/%CE%92%CE%99%CE%9A%CE%9C7%CE%9B%CE%9A-%CE%98%CE%95%CE%98>