

ΘΕΜΑ: ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ
ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ HACCP ΚΑΙ ΤΟΥ ISO 22000
ΣΤΑ ΑΓΡΟΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΣ ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΑΛΤΣΟΥΔΑΣ



ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΚΑΝΛΗΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2008



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

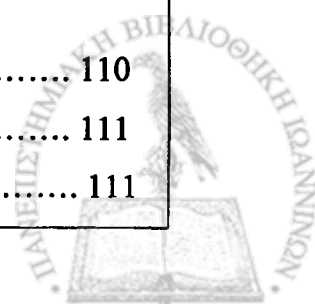
Περίληψη	6
Summary	7
Μέρος Α΄	
1 Παρουσίαση του προτύπου HACCP	8
1.1 Εισαγωγή	8
1.2 Ιστορική Ανάδρομη των Συστημάτων Ποιότητας	10
2 Κατηγορίες κινδύνων	11
2.1 Βιολογικοί κίνδυνοι	11
2.2 Βακτηριακοί κίνδυνοι	12
2.3 Κίνδυνοι από ιούς	13
2.4 Παράσιτα/ πρωτόζωα	13
2.5 Μυκοτοξίνες	13
3 Χημικοί κίνδυνοι	13
4 Φυσικοί κίνδυνοι	16
5 Νομοθεσία	19
6 Αρχές του συστήματος HACCP	19
7 Εφαρμογή και συντήρηση του συστήματος HACCP.....	27
8 Πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του HACCP	28
9 Μειονεκτήματα από την εφαρμογή του HACCP	29
10.1 Επιτρεπόμενα Επίπεδα Προστασίας-Αντικειμενικοί στόχοι για την Ασφάλεια των Τροφίμων.....	34
10.3 Προδιαγραφές Ασφάλειας Τροφίμων	35
ΜΕΡΟΣ Β΄	
2 Εισαγωγή	38
2.1 Ανάγκη για την δημιουργία του ISO 22000	38
2.2 ISO 22000- Ιστορικά στοιχεία	41
3 Βασικοί Λόγοι που επέβαλαν την ανάπτυξη του ISO 22000.....	42
4 Σκοπός του προτύπου – Γενικά	43
5 Από ποιους μπορεί να εφαρμοστεί	43
6 Το περιεχόμενο του ISO 22000	44
7 Σημεία έμφασης	45

8 Από το Εθνικό στο Διεθνές πρότυπο	52
9 Αναμενόμενα ωφέλη /πλεονεκτήματα και προϋποθέσεις επιτυχίας.....	53
10 Οι προϋποθέσεις επιτυχίας	56
11 Το ISO 22000 σε σχέση με το HACCP	56
12 Μεταβατική περίοδος	61
13 Απαιτούμενες Ενέργειες για Πιστοποίηση με το ISO 22000.....	61
14. Ανάλυση κύκλου ζωής	83
14.1 Φάσεις της μεθόδου AKZ	84
14.2 Βασικά χαρακτηριστικά της μεθόδου AKZ	85
14.3 Έκθεση αποτελεσμάτων	86
14.4 Κριτική ανασκόπηση του ΚΖ	86

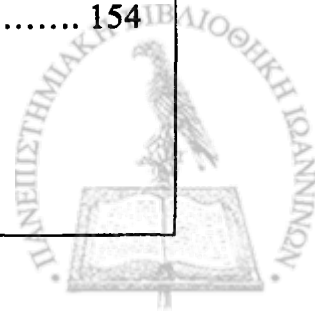
ΜΕΡΟΣ Γ΄

3.1 ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ISO 22000 ΣΕ

ΕΤΑΙΡΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΧΥΜΩΝ.....	88
3.2 Πολιτική Ποιότητας.	88
3.3 Περιγραφή χαρακτηριστικών α΄ υλών	91
3.4 Περιγραφή χαρακτηριστικών β΄ υλών-πρόσθετων-Νερο.....	93
3.4.1 Ασκορβικό Οξύ	93.
3.4.2 Νερό για χρήση στην παραγωγή	93
3.5 Περιγραφή χαρακτηριστικών ΥλικώνΣυσκευασίας (ΥΣ).....	95
3.5.1 Περιγραφή της Οδηγίας	96
3.6 Περιγραφή Τελικών Προϊόντων	96
3.7 Παραγωγική Διαδικασία/ Διάγραμμα Ροής.	98
3.8 Διάγραμμα ροής	100
3.8.α Επαλήθευση του διαγράμματος ροής	100
3.9 Ανάλυση Επικινδυνότητας	103
3.10 Πίνακας ελέγχου CCPs	106
3.11 Οδηγία εργασίας ποιοτικού Ελέγχου ΗμέτοιμουΤελικού προϊόντος.....	110
3.11.1 Πραγματοποιούμενοι έλεγχοι	110
3.11.2 Περιγραφή φυσικοχημικών μεθόδων ελέγχου	
Χρησιμοποιούμενα όργανα.....	110
3.11.3 Παρασκευή αντιδραστηρίων	111
3.11.4 Έλεγχος χλωρίωσης νερού	111



3.12 Ρυθμίσεις οργάνων ελέγχου	111
3.13 Συντήρηση εξοπλισμού & διακρίβωσης οργάνωνμέτρησης.....	112
3.14 Διάγραμμα ροής Διαδικασίας Συντήρησης	116
3.15 Έλεγχος & Διαχείριση Μη ΣυμμορφούμενωνΥπηρεσιών & Προϊόντων.....	116
3.15.1 Εντοπισμός μη Συμμορφούμενων Προϊόντων	117
3.15.2 Διαχείριση μη συμμορφούμενου προϊόντος	117
3.15.3 Διαχείριση εγγράφων που αφορούν μη συμμορφούμενα προϊόντα.....	117
3.15.4 Ανάλυση Δεδομένων και Βελτίωση	118
3.16 Διαδικασία Ιχνηλασιμότητας – Ανάκλησης	119
3.17 Σχέδιο Ανάκλησης	122
3.18 Λίστα Ανάκλησης προϊόντων απο πελάτες	123
3.19 Καθαρισμός γραμμής παραγωγής	124
3.20 Απολυμάνσεις- Μυοκτονίες	124
3.21 Πίνακας Επαλήθευσης Σ.Δ.Α.Τ.	127
3.22 Προαπαιτούμενα Προγράμματα	129
3.22.α Αναγνώριση προαπαιτούμενων Προγραμμάτων	133
3.24 Ανάλυση Κύκλου Ζωής (AKZ)	135
ΜΕΡΟΣ Δ΄	
4 Εφαρμογή του HACCP στην Εταιρία XXX	138
4.1 Περιγραφή προϊόντων	138
4.1.α Περιγραφή Υλικού	139
4.2 Ανάλυση κινδύνων	140
4.3 Ανάλυση επικινδυνότητας	141
4.3.α Ανάλυση επικινδυνότητας- Μικροβιολογικοίκίνδυνοι.....	141
4.3.β Ανάλυση επικινδυνότητας- Χημικοί κίνδυνοι	142
4.3.γ Ανάλυση επικινδυνότητας- Φυσικοί κίνδυνοι	143
4.4 Αναγνώριση πιθανών κινδύνων	145
4.5 Διάγραμμα ροής	152
4.6 Προσδιορισμός των CCPs	153
4.7 Σύγκριση ανάμεσα στα δύο Πρότυπα	154



ΜΕΡΟΣ Ε

5.1 Συναφείς μελέτες.....	155
5.1 μελέτη 1.....	155
5,2 μελέτη 2.....	166
5.3 μελέτη3.....	173.
6 Συμπεράσματα	176
7 Βιβλιογραφία	178



ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εξασφάλιση της παραγωγής και διακίνησης ασφαλών τροφίμων είναι εφικτή μόνο στα πλαίσια εφαρμογής ενός νομοθετικού πλαισίου που θα καλύπτει όλη την αλυσίδα παραγωγής από το «άροτρο στο πιάτο». Η αναποτελεσματικότητα των ελέγχων του τελικού προϊόντος καθιστά απαραίτητη την προληπτική εξέταση, τον συστηματικό έλεγχο και την αξιολόγηση των κινδύνων στην πρωτογενή παραγωγή, στις ενδιάμεσες διαδικασίες και στα τελικά προϊόντα. **Η παραγωγή ασφαλών τροφίμων προϋποθέτει την υιοθέτηση δύο βασικών τακτικών: α) εφαρμογή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (HACCP), που επικεντρώνεται στον έλεγχο της παραγωγικής διαδικασίας και β) εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας (Risk Analysis), που σχετίζεται άμεσα με την υγεία των καταναλωτών.** Η παρούσα διπλωματική εργασία στόχο έχει να παρουσιάσει και να συσχετίσει την εφαρμογή των δύο προτύπων: HACCP (ΕΛΟΤ 1416) & ISO 22000/2005 Στο πρώτο μέρος αυτής παρουσιάζεται το HACCP (ΕΛΟΤ 1416). Αναλύονται οι κατηγορίες κινδύνων (Βιολογικοί, Χημικοί, Φυσικοί). Παρουσιάζονται οι επτά (7) αρχές που στηρίζεται το HACCP, καθώς επίσης και τα πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα του προτύπου.

Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζονται οι λόγοι που επέβαλαν την ανάπτυξη και εφαρμογή του ISO 22000/2005, οι κυριότερες διαφορές μεταξύ του ISO 22000/2005 και του HACCP (ΕΛΟΤ 1416). Γίνεται μια προσπάθεια συσχετισμού των παραγράφων μεταξύ HACCP & ISO 22000. Δίνεται ο ορισμός της Ανάλυσης Κύκλου Ζωής των προϊόντων, οι φάσεις και τα χαρακτηριστικά του. Στο τρίτο μέρος παρουσιάζεται η εφαρμογή του ISO 22000/2005 σε μια εταιρία παραγωγής χυμών (μήλου και ροδάκινου). Στο τέταρτο μέρος παρουσιάζεται η εφαρμογή του συστήματος HACCP για την παραγωγή χυμού μήλου και ροδάκινου.

Επίσης παρουσιάζονται τα διαγράμματα ροής άλλων 10 περιπτώσεων εφαρμογής του συστήματος. Επιχειρείται η σύγκριση και συναγωγή συμπερασμάτων ως προς τα στάδια παραγωγής, την επιλογή των CCPs, των κρίσιμων ορίων.



SUMMARY

The production and distribution of safe food products is feasible only under a legislation that will regulate all parts of the production chain from the seed to the final product. The inefficacy of the quality check of the final product constitutes imperative, the pre-emptive check and systemic control, the hazard analysis at prime production and intermediate processes.

The production of safe food products should be regulated by two basic criteria:

- a) The hazard analysis at the critical control points
- b) The risk analysis which is related with public health.

The present thesis aims to present and correlate the application of the two protocols HACCP (ELOT 1416) and ISO 22000/2005. In the first part of this thesis it is attempted to present the theory behind the HACCP (ELOT1416). The risk factors (biological, chemical, physical) are analysed. The seven principles that regulate HACCP and the advantages/disadvantages of this prototype are described. In the second part the reasons that contributed to the development and implementation of ISO 22000/2005 are presented as well as the main differences and similarities between ISO 22000/2005 and HACCP (ELOT 1416). The definition of the analysis of the life cycle of the products their phases and characteristics are given. In the third part the implementation of ISO 22000/2005 is presented in a company producing juices (apple-peach juices). In the fourth part a practical example of HACCP implementation in the production of apple and peach juice is given. Moreover the flowcharts of ten more cases of this system's implementation are shown. In addition to that the comparison and the results derived with regards the production stages, CCPs and critical limits are attempted.



ΜΕΡΟΣ Α

1. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ HACCP

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα γεωργικά προϊόντα αποτελούν τη βάση της διατροφικής πυραμίδας του ανθρώπου, κατά συνέπεια ο κλάδος της βιομηχανίας τροφίμων αποτελεί ζωτικό παράγοντα της οικονομίας. Τα τελευταία χρόνια οι εξελίξεις σε θέματα σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων είναι ιδιαίτερα σημαντικές.

Τα πρόσφατα διατροφικά σκάνδαλα κατέστησαν αναγκαία την εφαρμογή μέτρων που να εγγυώνται ότι στην αγορά κυκλοφορούν ασφαλή τρόφιμα, ότι υπάρχουν κατάλληλα συστήματα για τον εντοπισμό και την επίλυση των προβλημάτων που μπορεί να ανακύψουν, προκειμένου να εξασφαλίζεται η ορθή λειτουργία της εγχώριας και κοινοτικής αγοράς και να προστατεύεται η δημόσια υγεία.

Επίσης κρίθηκε αναγκαία η εφαρμογή κοινών κανόνων και προτύπων προκειμένου να αντιμετωπιστούν έκτακτες καταστάσεις τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο.

Επιπλέον η ασφάλεια των τροφίμων προστατεύει τα συμφέροντα όσων σχετίζονται με την παραγωγή τόσο των πρωτογενών προϊόντων όσο και με την επεξεργασία, μεταποίηση, τυποποίηση, διακίνηση των καταναλωτικών προϊόντων. Για τον λόγο αυτό, η Ε. Επιτροπή ανακοίνωσε τον Απρίλιο του 1997 τη νέα πολιτική για την Υγεία των Καταναλωτών και την Ασφάλεια των τροφίμων και την Πράσινη Βίβλο για τα τρόφιμα

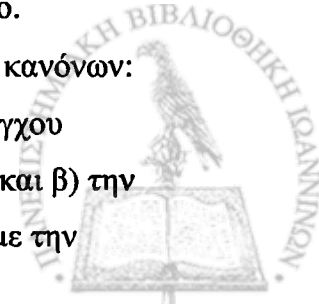
Η εξασφάλιση της παραγωγής και διακίνησης ασφαλών και θρεπτικών τροφίμων είναι εφικτή μόνο στα πλαίσια εφαρμογής ενός νομοθετικού πλαισίου που θα καλύπτει όλη την αλυσίδα παραγωγής από το « *άροτρο στο πιάτο*»

Η αποτελεσματικότητα των ελέγχων του τελικού προϊόντος καθιστά απαραίτητη την προληπτική εξέταση τον συστηματικό έλεγχο και την αξιολόγηση των κινδύνων στην πρωτογενή παραγωγή, στις ενδιάμεσες διαδικασίες και στα τελικά προϊόντα.

Υπεύθυνοι και υπόλογοι για την παραγωγή ασφαλών τροφίμων είναι οι ίδιοι οι παραγωγοί ενώ οι ελεγκτικοί μηχανισμοί του κράτους έχουν εποπτικό ρόλο.

Η παραγωγή ασφαλών τροφίμων προϋποθέτει την εφαρμογή δύο βασικών κανόνων:

α) την εφαρμογή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (HACCP), που επικεντρώνεται στον έλεγχο της παραγωγικής διαδικασίας και β) την Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας (Risk Analysis) που σχετίζεται με την

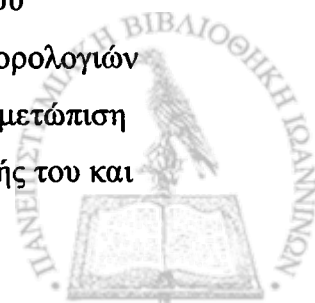


υγεία των καταναλωτών. Επικουρικό ρόλο σε αυτή την κατεύθυνση έχει η ενημέρωση και εκπαίδευση των καταναλωτών σε θέματα όπως η επισήμανση, οι κωδικοί Ε, ο έλεγχος της προέλευσης και η πληροφόρηση για νέα τρόφιμα, κ.ά. Το πρόγραμμα HACCP αποτελεί μια συστηματική προσέγγιση στην παραγωγή ασφαλών και αποδεκτών τροφίμων και βασίζεται στον εντοπισμό, επίβλεψη και αποτελεσματική διαχείριση των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (CCPs). Προϋπόθεση για την αποτελεσματική εφαρμογή του είναι η δέσμευση της διοίκησης και ο συνδυασμός της με γενικές αρχές υγιεινής των τροφίμων όπως περιγράφονται ικανοποιητικά στις απαιτήσεις της Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής (GMPs). Η ανάλυση επικινδυνότητας επικεντρώνεται στην ανάλυση της πιθανότητας εμφάνισης ενός κινδύνου, ώστε να προσδιοριστεί η φύση του και να προταθούν κατάλληλα μέτρα ελέγχου. Η ανάλυση επικινδυνότητας περιλαμβάνει τρία επιμέρους στάδια: την αξιολόγηση του κινδύνου, την αντιμετώπιση του κινδύνου και την ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών για τον συγκεκριμένο κίνδυνο. Το HACCP προσφέρει μια ικανοποιητική προσέγγιση για τον έλεγχο των μικροβιολογικών κινδύνων, καλύπτει τις παραλήψεις των επιθεωρήσεων και ξεπερνά τις αδυναμίες των μικροβιολογικών ελέγχων.

Ο έλεγχος για τα CCPs που αναγνωρίζονται από το HACCP είναι προληπτικός καθώς τα μέτρα λαμβάνονται εκ των προτέρων και τυχόν αποκλίσεις ανιχνεύονται έγκαιρα προκειμένου να εφαρμοστούν διορθωτικές ενέργειες.

Η επιτυχημένη πρακτική εφαρμογή του συστήματος προϋποθέτει να δοθεί έμφαση στα ακόλουθα τρία σημεία.

1. Μεταβίβαση της ιδιοκτησίας του σχεδίου HACCP από την ομάδα που το εκπόνησε στη διοίκηση, στους χειριστές και τους επόπτες.
2. Εκπαίδευση της διοίκησης, των χειριστών και των εποπτών στην ορθή εφαρμογή του.
3. Συντήρηση και επαναπροσαρμογή του αρχικού σχεδίου. Το HACCP μπορεί να χαρακτηριστεί ως «ιεραρχικό» σύστημα και πρέπει να αναθεωρείται τακτικά για να γίνονται οι απαραίτητες αλλαγές, εφόσον απαιτούνται κάποιες τροποποιήσεις στις διεργασίες/προϊόντα. Ιδιαίτερα σημαντικό για την επιτυχημένη εφαρμογή του συστήματος σε παγκόσμιο επίπεδο είναι η διαμόρφωσή του σε κοινή βάση ορολογιών και ιδεών. Παρότι το σύστημα αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο για την αντιμετώπιση των κινδύνων, παρουσιάζει αδυναμίες που οφείλονται στον τρόπο εφαρμογής του και όχι στο ίδιο το σύστημα.



Μερικές από αυτές είναι:

- Η ανεπαρκής εκπαίδευση που οδηγεί σε μη αποτελεσματική εφαρμογή του συστήματος.
- Η έλλειψη δέσμευσης από τη διοίκηση, η οποία δημιουργεί την αντίληψη ότι το σύστημα είναι αναγκαίο μόνο για την κάλυψη των νομοθετικών απαιτήσεων.
- Η εσφαλμένη εντύπωση ότι πρέπει να εφαρμόζεται μόνο όταν έρχεται ο επιθεωρητής στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης.
- Η εσφαλμένη χρήση των γενικευμένων σχεδίων HACCP που έχουν συμβουλευτικό χαρακτήρα και δεν αντικατοπτρίζουν τις συνθήκες επεξεργασίας στην πράξη.
- Ο ανεπαρκής έλεγχος και επαλήθευση των πρώτων υλών, των επεξεργασιών και των τελικών προϊόντων. Η εφαρμογή του HACCP δεν απαλλάσσει την επιχείρηση από τη διενέργεια ελέγχων, αλλά περιορίζει την έκτασή τους.

1.2. Ιστορική Ανάδρομη των Συστημάτων Ποιότητας.

Το πρώτο πρότυπο ποιότητας ήταν το πρότυπο των πυρομαχικών και αναπτύχθηκε από τους Βρετανούς στο Ηνωμένο Βασίλειο στο τέλος του Α' Παγκοσμίου Πολέμου. Στόχος τους ήταν τα οπλικά συστήματα να είναι ταυτόχρονα υψηλής ποιότητας, αλλά και ασφαλή για τους Βρεττανούς στρατιώτες (BS 5750). Παραδείγματα αποτελούν η στρατιωτική προδιαγραφή MIL-Q-9858 από τις ΗΠΑ για τη δέσμευση των στρατιωτικών προμηθευτών του Αμερικανικού στρατού και η ίδρυση της Ομάδας εξοπλισμού (A/C250), ως υπεύθυνη για τα υλικά εξοπλισμού της συμμαχίας. Η Στρατιωτική Υπηρεσία Τυποποίησης του NATO υποχρέωσε τα Υπουργεία Εθνικής Άμυνας των χωρών μελών να υιοθετήσουν την Διασφάλιση Ποιότητας των υλικών τους που προορίζονταν για τον εξοπλισμό της συμμαχίας με βάση την προδιαγραφή STANAG 4107. Από το 1979 άρχισαν να εκδίδονται οδηγίες για ποιοτικό έλεγχο και επιθεώρηση, ενώ το 1987 εκδόθηκαν τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 στη Γενεύη από το Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης. Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας έρχεται να συμπληρώσει τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας με κάποια στοιχεία καθοριστικά για την εύρυθμη λειτουργία των βιομηχανιών, όπως η παραγωγή προϊόντων με χαμηλό κόστος, πλήρη αξιοποίηση του διαθέσιμου προσωπικού, εφαρμογή

καινοτομιών, διαρκή βελτίωση και καθολική συμμετοχή όλων των εργαζομένων της εταιρίας. Απόρροια όλων αυτών των εξελίξεων ήταν και η ανάπτυξη του συστήματος HACCP από την εταιρία Pillsbury σε συνεργασία με την NASA των εργαστηρίων του Αμερικανικού στρατού και της αεροπορίας.

Το 1971 έγινε η πρώτη παρουσίαση του HACCP στο εθνικό συνέδριο για την προστασία των τροφίμων στις ΗΠΑ. Το '72 γίνεται η αναλυτική παρουσίαση του συστήματος από τον Διεθνή Οργανισμό Υγείας (World Health Organization, WHO).

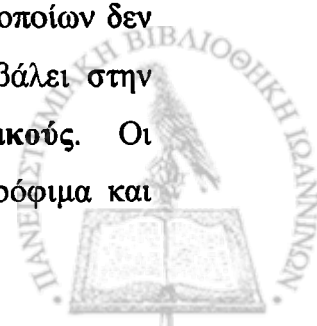
Το '92-93 η υιοθέτηση οδηγιών από την ΕΕ (Council Directive 92/5, Το 1994 ισχυροποιείται ο ρόλος του Codex Alimentarius από τον Διεθνή Οργανισμό Εμπορίου για την επίλυση εμπορικών διαφορών που είχαν ανακύψει σε θέματα ασφάλειας και υγιεινής. Το '97 αναθεώρηση των επτά αρχών του HACCP από την Επιτροπή Codex Alimentarius Commission και οδηγίες για την εφαρμογή του συστήματος, αναγνωρίζοντας τις πιθανές διαφορές που μπορεί να υπάρχουν μεταξύ επιχειρήσεων, υιοθέτηση των τριών αναθεωρημένων βασικών κειμένων για την υγιεινή των τροφίμων από την Επιτροπή Codex Alimentarius και εφαρμογή κοινού προγράμματος των FAO/WHO για τις προδιαγραφές των τροφίμων. Έκδοση του " οδηγού για προετοιμασία μελέτης Εφαρμογής του HACCP από τον USDA, ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί συμπληρωματικά στην εκπαίδευση για το HACCP από τις μικρού και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις

2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Το 1995 ο FAO/WHO όρισε ως κίνδυνο κάθε βιολογικό, χημικό, ή φυσικό παράγοντα/ ιδιότητα/ κατάσταση ενός τροφίμου, η κατανάλωση του οποίου μπορεί να έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία του καταναλωτή Στην αξιολόγηση των πιθανών κινδύνων που μπορεί να παρουσιαστούν σε ένα τρόφιμο συνεκτιμώντας η σοβαρότητα (severity) και η πιθανότητα εμφάνισής του κάθε κινδύνου (risk).

2.1. Βιολογικοί κίνδυνοι.

Διακρίνονται σε α) **μικροβιολογικούς** (μύγες , έντομα) η παρουσία των οποίων δεν αποτελεί άμεσο κίνδυνο για τον καταναλωτή αλλά έμμεσο γιατί συμβάλει στην μεταφορά μικροοργανισμών στα τρόφιμα, και β) **μικροβιολογικούς**. Οι μικροβιολογικοί κίνδυνοι είναι οι σοβαρότεροι που συναντώνται στα τρόφιμα και



οφείλονται είτε σε μικροοργανισμούς (ιούς, βακτήρια, παράσιτα/ πρωτόζωα) είτε στο σχηματισμό τοξινών από τα βακτήρια και τους μύκητες.

Οι τροφικές δηλητηριάσεις διακρίνονται σε **τροφολοιμώξεις**, οι οποίες προκαλούνται από την κατανάλωση τροφίμων με μικροοργανισμούς που προσβάλλουν τα έντερα και σε **τροφοτοξινώσεις**, οι οποίες οφείλονται σε κατανάλωση τροφίμων που περιέχουν τοξικές ουσίες. Το 1986 ο ICMSF έκανε μία προσπάθεια κατάταξης των επικίνδυνων μικροοργανισμών που απασχολούν τα προγράμματα HACCP βάσει της σοβαρότητας των κινδύνων σε τρεις κατηγορίες: α) Σοβαροί κίνδυνοι, β) Μέτριοι κίνδυνοι με εκτεταμένη διάδοση και σοβαρές επιπτώσεις μόνο σε ευαίσθητες πληθυσμιακές ομάδες, γ) Μέτριοι κίνδυνοι περιορισμένης διάδοσης.

2.2. Βακτηριακοί κίνδυνοι.

Τα βακτήρια είναι μονοκύτταροι μικρού μεγέθους μικροοργανισμοί με ραβδοειδές, σφαιρικό ή σπειροειδές σχήμα. Ανάλογα με την σύστασή του κυτταρικού τους τοιχώματος διακρίνονται σε Gram(+) και Gram(-). Κατά Gram(-) ανήκουν μικροοργανισμοί που προκαλούν αλλοιώσεις στα τρόφιμα με σπάνια θανατηφόρα συμπτώματα. Τα Gram(+) προκαλούν τροφοτοξινώσεις με συμπτώματα όχι θανατηφόρα. Η προσφορά του HACCP στην αντιμετώπιση των μικροβιολογικών κινδύνων στα τρόφιμα είναι ιδιαίτερα σημαντική και πρέπει να αποτελεί μέρος ενός αποτελεσματικού συστήματος υγιεινής των βιομηχανικών τροφίμων. Ένα σχέδιο HACCP που αφορά την υγιεινή των τροφίμων εξαρτάται από τα μέτρα ελέγχου των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (Critical Control Points CCPs) και η **αξιοπιστία** του εξασφαλίζεται με *έλεγχο* και *επιθεώρηση των CCPs* (Σχήμα 1). Από το σχήμα παρατηρούμε ότι πριν από την έναρξη του προγράμματος HACCP είναι απαραίτητη η εφαρμογή Προαπαιτούμενων προγραμμάτων (GMP) και ακολουθεί η εφαρμογή των 7 αρχών του HACCP τόσο στην παραγωγική διαδικασία όσο και στο προϊόν.

Σ' ένα πρόγραμμα HACCP το πρώτο στάδιο είναι ο εντοπισμός του κινδύνου, δηλαδή αν και σε ποια έκταση τα παθογόνα βακτήρια υπάρχουν στις πρώτες ύλες και στα πρόσθετα και κατά πόσο τα τρόφιμα μπορούν να μολυνθούν κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας. Μετά πρέπει να εξεταστεί αν η παραγωγική διαδικασία, οι συνθήκες αποθήκευσης, η χρήση του προϊόντος μπορούν να ευνοήσουν την ανάπτυξη των



2.3. Κίνδυνοι από ιούς

Οι ιοί είναι ενδοκυτταρικά παράσιτα. Η αδυναμία τους να πολλαπλασιάζονται έξω από το κύτταρο του ξενιστή τους υποχρεώνει να ζουν και να αναπτύσσονται μέσα σε βακτήρια, μύκητες, φυτά και ζώα. Μόλυνση από ιούς μπορεί να γίνει είτε άμεσα από τον χειρισμό των τροφίμων από προσβεβλημένους εργάτες είτε έμμεσα από μη επεξεργασμένα απόβλητα. Ασθένειες που οφείλονται σε ιούς είναι η ηπατίτιδα Α, η πολιομυελίτιδα και η γαστρεντερίτιδα. Υπεύθυνοι ιοί θεωρήθηκαν ο ιός της ηπατίτιδας Α (HAV), οι "περιστρεφόμενοι" ιοί και οι ιοί της οικογένειας Norwalk15.

2.4. Παράσιτα/ πρωτόζωα

Παρασιτικοί οργανισμοί που αντλούν την τροφή τους από τους ξενιστές τους. Διακρίνονται σε πρωτόζωα, νηματώδεις, ταινίες, και τρηματώδη. Μεταδίδονται μέσω τροφίμων και νερού που έχουν μολυνθεί με τα κόπρανα και τα οποία περιέχουν παράσιτα ή τμήματα παρασίτων από προσβεβλημένους ξενιστές. Τα υπεύθυνα τρόφιμα για αρρώστιες από παράσιτα είναι τα ψάρια και ιδιαίτερα ο σολωμός, το ωμό κρέας, το μη παστεριωμένο γάλα και το νερό.

2.5. Μυκοτοξίνες

Προϊόντα μεταβολισμού ορισμένων μυκήτων. Προσοχή πρέπει να δοθεί στο ότι ένα τρόφιμο που δεν είναι προσβεβλημένο από μύκητες δεν σημαίνει ότι είναι απαλλαγμένο από μυκοτοξίνες αφού εισχωρούν στο τρόφιμο και παραμένουν εκεί ακόμα και μετά την απομάκρυνση του μύκητα. Η ίδια μυκοτοξίνη μπορεί να παράγεται από περισσότερους του ενός είδους μύκητες, ενώ ο ίδιος μύκητας μπορεί να παράγει περισσότερες από μία μυκοτοξίνες. Η κατανάλωση μυκοτοξινών μπορεί να συμβεί είτε άμεσα από την κατανάλωση μολυσμένων καρπών, είτε έμμεσα από την κατανάλωση ζωικών προϊόντων.

3. Χημικοί κίνδυνοι.

Η μόλυνση των τροφίμων με χημικές ενώσεις μπορεί να συμβεί σε οποιοδήποτε στάδιο της παραγωγικής τους διαδικασίας και μπορεί να οφείλεται είτε σε φυσικά απαυτωμένες είτε σε πρόσθετες χημικές ενώσεις. Η παρουσία ορισμένων χημικών



ενώσεων στα τροφιμα είναι ανεπιτρεπτή διότι τα καθιστούν ακατάλληλα για την ανθρώπινη κατανάλωση, ενώ για τις υπόλοιπες ενώσεις έχουν θεσπιστεί ανώτερα επιτρεπτά όρια η υπέρβαση των οποίων μπορεί να προκαλέσει δηλητηριάσεις.

Οι σημαντικότεροι από τους φυσικούς κινδύνους φαίνονται στον πίνακα :

Πίνακας 1.1: Χημικοί κίνδυνοι των τροφίμων προκαλούμενοι από φυσικά

Φυσικά απαντωμένες χημικές ουσίες	Περιλαμβάνονται χημικές ενώσεις μικροβιακής, ζωικής, και φυτικής προέλευσης, για τις οποίες, έχουν καθοριστεί ανώτατα επιτρεπτά όρια από τον Κώδικα Ομοσπονδιακών Κανονισμών (Code of Federal Regulation, Title 21)
Γλυκοξίδια	Ενώσεις που αποτελούνται κατά ένα μέρος από σάκχαρο και το άλλο από άγλυκο το οποίο ευθύνεται για την τοξικότητα, π.χ. η σολανίνη στην πατάτα η αμυγδαλίνη κ.τ.λ.
Σαξιτοξίνη	Περιέχεται σε οστρακοειδή που εκτρέφονται σε ύδατα με υψηλή συγκέντρωση πρωτόζωων / πλαγκτόν. Θανατηφόρος δόση για τον άνθρωπο 1-4mg
Σιγκουατοξίνη	Νευροτοξίνη με αυξημένη θερμοαντοχή. Παράγεται από άλγη
Τοξίνες μανιταριών	Απαντώνται σε μανιτάρια του γένους <i>Almilaria</i> .
Διοξίνες	Υποπροϊόντα βιομηχανικών χημικών ουσιών. Βραδύτατη αποικοδόμηση, δυνατότητα βιομεγένθυσης και συσσώρευσης στο λιπώδη ιστό.

Πίνακας 1.2. Χημικοί κίνδυνοι από πρόσθετες χημικές ουσίες.

Χρωστικές	Γαλακτοματοποιητές/ Σταθεροποιητές	Ενισχυτές γεύσης	Τοξικά στοιχεία/ενώσεις
Συντηρητικά	Γλυκαντικές ενώσεις	Γεωργικά Φάρμακα	Υπολείμματα καθαριστικών/ απολυμαντικών
Αντιοξειδωτικά	Αρωματικές ενώσεις	Αντιβιοτικά	Πρόσθετα πλαστικών υλικών συσκευασίας
			Αλλεργιογόνα τρόφιμα

Η Εθνική (Π.Δ. 497/1989, τροπ. Π.Δ. 259/1998) και Κοινοτική Νομοθεσία (86/363) (Directive E.U 76/895/EEC) έχει καθορίσει κατάλογο με τα χρησιμοποιούμενα φυτοφάρμακα καθώς και με το μέγιστο όριο υπολειμμάτων και περιεκτικότητας επί και εντός των προϊόντων φυτικής προέλευσης καθώς και στα τρόφιμα ζωικής προέλευσης. Σύμφωνα με τη νομοθεσία απαγορεύεται η κατανάλωση τροφίμου με περιεκτικότητα σε υπόλειμμα φυτοφαρμάκου μεγαλύτερη από το μέγιστο όριο υπολείμματος. Επίσης, η Εθνική (Π.Δ. 259/1998) και η Κοινοτική Νομοθεσία (Οδηγίες 96/22 & 96/23) έχουν απαγορεύσει τη χρησιμοποίηση ορισμένων ουσιών με δράση και των β-ανταγωνιστικών ουσιών στην παραγωγή διαφόρων ειδών ζώων και τα κατάλοιπά τους τόσο σε ζώοντα ζώα όσο και τα προϊόντα τους. Ο κατάλογος των ουσιών αυτών παρατίθεται στο Παράρτημα Ι του Π.Δ. 259/1998 και περιλαμβάνει α) ουσίες με αναβολική δράση, β) αντιβακτηριακές ουσίες και άλλες επιβλαβείς ουσίες που δεν αποτελούν κτηνιατρικά φάρμακα είναι επιβλαβείς ουσίες που υπάρχουν στο περιβάλλον, κτλ. Επίσης οι Directives E.U 89/397/EEC, E.U.93/43/EEU, E.U.93/99/EEU, καθορίζουν τους τρόπους ελέγχου, της υγιεινής των τροφίμων καθώς και μέτρα που αφορούν τον επίσημο έλεγχο τροφίμων. Η επιτροπή του Codex Alimentarius έχει εκδώσει κατάλογο με τα κτηνιατρικά φάρμακα και τα ανώτερα όρια καταλοίπων που χορηγούνται στα ζώα όπως επίσης έχει εκδώσει κατάλογο με τα ανώτερα όρια υπολειμμάτων των φυτοπροστατευτικών ουσιών σε όλα τα προϊόντα.

Επίσης, για τα επιτρεπόμενα κτηνιατρικά φάρμακα έχουν θεσπιστεί ανώτερα όρια καταλοίπων στα ζωικά προϊόντα (κανονισμός Ε.Ε. 2377/90, τροποπ. 1308/1999).

Η κατάρτιση και εφαρμογή σχεδίων ελέγχου για την αντιμετώπιση των παραπάνω κινδύνων αποτελούν ευθύνη του Υπουργείου Γεωργίας, της Γενικής Διεύθυνσης Κτηνιατρικής, της Διεύθυνσης Κτηνιατρικής Δημοσίας Υγείας και των Περιφερειακών Κτηνιατρικών Αρχών.

Φυσικοί κίνδυνοι

Μπορούν να εισαχθούν στα τρόφιμα σε οποιοδήποτε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας. Περιλαμβάνουν μια μεγάλη ποικιλία φυσικών υλικών τα οποία μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμούς ή ασθένειες στους καταναλωτές.

Οι φυσικοί κίνδυνοι που απειλούν την ασφάλεια των τροφίμων συνήθως προέρχονται:

A) Από τις πρώτες ύλες

Όλα τα τρόφιμα, ιδιαίτερα τα μη συσκευασμένα, είναι δυνατό να περιέχουν φυσικούς κινδύνους. Για την αντιμετώπισή τους απαιτείται πιστοποιητικό από τους προμηθευτές, έλεγχος κατά την παραλαβή, αλλά και οπτικός έλεγχος καθ' όλη την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας.

B) Από τα υλικά συσκευασίας

Για τον αποκλεισμό των κινδύνων που προέρχονται από τα υλικά συσκευασίας απαιτείται πιστοποιητικό προδιαγραφών από τους προμηθευτές, έλεγχος κατά την παραλαβή και οπτική παρατήρηση κάθε μονάδας συσκευασίας κατά την συναρμολόγηση και τη χρήση της. Οι Directives που καθορίζουν τους βασικούς κανόνες για τον έλεγχο της μετανάστευσης υλικών που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τα τρόφιμα είναι: Ε.Υ 82/711,93/10/EEC.

Γ) Από την επεξεργασία των τροφίμων

Τα μέτρα περιορισμού των κινδύνων περιλαμβάνουν κατάλληλη εκπαίδευση του προσωπικού για την τήρηση ορθής βιομηχανικής και υγιεινής πρακτικής, σχεδιασμό της ροής της παραγωγικής διαδικασίας κατά τρόπο που να εκμηδενίζονται οι πιθανότητες ύπαρξης φυσικών κινδύνων, καθώς και συνεπή εφαρμογή του προγράμματος καθαρισμού & απολύμανσης του εξοπλισμού & των εγκαταστάσεων αλλά και εκείνου της προσωπικής υγιεινής.

Δ) Από τις εγκαταστάσεις Εγκαταστάσεις, οι οποίες έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με όλες τις προδιαγραφές και η ορθή συντήρησή τους ελαχιστοποιούν την πιθανότητα εμφάνισης τέτοιων κινδύνων.



ΥΛΙΚΟ	ΠΙΘΑΝΟΙ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ	ΠΗΓΕΣ	ΤΡΟΠΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
Γυαλί	Τραυματισμοί, αιμορραγίες. Μπορεί να χρειαστεί χειρουργείο για να εντοπιστεί και να αφαιρεθεί	Μπουκάλια, βάζα, λάμπες, σκεύη, γυάλινα θερμόμετρα, γυάλινα καπάκια	Κατάλληλος χειρισμός των γυάλινων περιεκτών & δοκιμές θραύσης. Κάλυψη των λαμπτήρων με πλαστικό. Αποφυγή χρήσης γυάλινων οργάνων. Αποφυγή εισαγωγής γυάλινων αντικειμένων στην παραγωγή από το προσωπικό.
Μέταλλα	Τραυματισμοί, πνιγμός. Μπορεί να χρειαστεί χειρουργείο για να εντοπιστούν και να αφαιρεθούν.	σύρμα, μεταλλικά καλύμματα, θραύσματα, εργαζόμενοι	Σωστή διαχείριση & συντήρηση εξοπλισμού. Προσεκτικό άνοιγμα των μεταλλικών περιεκτών προς αποφυγή εμπλουτισμού τους με ρινίσματα Τοποθέτηση ανιχνευτών μετάλλων ώστε να ανιχνεύονται και τα μικρότερα τεμάχια.
Πέτρες	Πνιγμός, Σπάσιμο δοντιών	Αγροτικά προϊόντα, αγροί και χώροι αποθήκευσης, θραύσματα	Προσεκτική επιλογή των πρώτων υλών Απομάκρυνση με διαλογή, με φυγοκέντρωση ή με επίπλευση

Ξύλο	Τραυματισμοί, μολύνσεις, πνιγμός. Μπορεί να χρειαστεί χειρουργείο για να εντοπιστούν και να αφαιρεθούν οι ακίδες	Ξύλινες επιφάνειες, παλέτες, κουτιά, , δομικά υλικά, θραύσματα από το πάτωμα	Αποφυγή χρήσης παλετών, προσεκτικός χειρισμός και απομάκρυνση τους από τους χώρους παραγωγής. Αποφυγή εισαγωγής ξύλινων αντικειμένων από το προσωπικό στην παραγωγή
Πλαστικά Πνιγμός,	μακροχρόνια έκθεση στον αμίαντο	Φθαρμένη συσκευασία, χωράφια παλέτες	Κατάλληλος χειρισμός των πλαστικών και επαρκείς δοκιμές αντοχής και θραύσης. Οπτική επιθεώρηση και χρωματισμός τους για εύκολο εντοπισμό.
Έντομα	Αδιαθεσίες, Τραυματισμοί, πνιγμός	Αγροτικά προϊόντα, αγροί και χώροι αποθήκευσης, ανοιχτές πόρτες & παράθυρα στους χώρους επεξεργασίας & συσκευασίας, επαφή με έντομα μετά την επεξεργασία.	Παραμπόδιση εμφάνισης με κατάλληλο σχεδιασμό των εγκαταστάσεων, διαχείριση των αποβλήτων. Παραμπόδιση εισόδου στις εγκαταστάσεις με κάλυψη των σωλήνων και χρήση πλέγματος. Εξολόθρευσή τους με τοποθέτηση παγίδων & ψεκασμούς
Κόκαλα	Τραυματισμοί, πνιγμός	Προϊόντα κρέατος, πουλερικά και ψάρια. Φρούτα όπως κεράσια,	Μακροσκοπική εξέταση των πρώτων υλών

Μολύνσεις από προσωπικό	εκδορές	δαμάσκηνα κτλ. Εργαζόμενοι. Επαφή με έντομα κατά την επεξεργασία	Σωστή εκπαίδευση Εφαρμογή πρακτικών GHP, GMP
-------------------------------	---------	---	---

5. Νομοθεσία

Η πιο σημαντική απαίτηση για τα τρόφιμα έγκειται στην ασφάλεια για την οποία οι νομοθετικές αρχές όλων σχεδόν των κρατών έχουν λάβει κάποιες υποχρεώσεις έναντι των καταναλωτών. Το αυξημένο ενδιαφέρον για την ασφάλεια οφείλεται κατά κύριο λόγο στην προστασία της δημόσιας υγείας. Αποτέλεσμα αυτής της απαίτησης ήταν η ανάπτυξη και η εφαρμογή του HACCP βάση της κοινοτικής οδηγίας 853/2004 που αποτέλεσε τη βάση για όλες τις επόμενες αλλά και για τη νομοθεσία που υιοθετήθηκε στην Ελλάδα (Υ.Α.487/2000, ΦΕΚ 1219/Β' τεύχος/4-10-00).

Στην Υ.Α θεσπίζονται οι γενικοί κανόνες υγιεινής των τροφίμων, της τήρησης των κανόνων αυτών. Το σύστημα HACCP εφαρμόζεται στην διαδικασία παραγωγής ενός συγκεκριμένου προϊόντος και καλύπτει όλα τα στάδια παραγωγής, από την παραλαβή των Α' υλών μέχρι την τελική χρήση του προϊόντος από τους καταναλωτές.

Ο φορέας ο οποίος είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο και την διασφάλιση της ποιότητας στα τρόφιμα είναι ο Ε.Φ.Ε.Τ (Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων).

6. ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP.

Οι μονάδες επεξεργασίας τροφίμων δεν είναι απλά υποχρεωμένες να συμμορφώνονται με τους γενικούς κανόνες υγιεινής αλλά να αναπτύσσουν διαδικασίες ελέγχου για την τήρησή τους. Προϋπόθεση για την εφαρμογή του συστήματος είναι η:

1) Σύσταση της ομάδας HACCP Τα σωστά στελέχη θα πρέπει να έχουν γνώσεις σχετικά με την τεχνολογία που χρησιμοποιείται, γνώσεις λειτουργίας της βιομηχανίας, τη ροή και την τεχνολογία της εφαρμοζόμενης παραγωγικής διαδικασίας, γνώσεις πάνω στις αρχές και τεχνικές του HACCP.



Η ομάδα θα πρέπει να μπορεί να:

1. Εντοπίζει τους κινδύνους
2. Να εντοπίζει τα CCPs
3. Να ελέγχει τα CCPs
4. Να επαληθεύει την σωστή λειτουργία των CCPs και του συστήματος.

2) Περιγραφή του προϊόντος και της διανομής του.

Περιλαμβάνει τα χρησιμοποιούμενα συστατικά τα χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος, τις μεθόδους επεξεργασίας, τη σύσταση, τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά, τις εφαρμοζόμενες επεξεργασίες, τη συσκευασία, και τις συνθήκες αποθήκευσης και διανομής.

3) Περιγραφή της προτεινόμενης χρήσης και των καταναλωτών του τροφίμου. Όνομα προϊόντος, πρώτες ύλες, ποια φυσικοχημικά χαρακτηριστικά επηρεάζουν την ασφάλειά του (pH, aw, συντηρητικά), χρήση, διάρκεια ζωής, ομάδες καταναλωτών που απευθύνεται το τρόφιμο και τι θα συμβεί αν καταναλωθεί από ευπαθή άτομα.

4) Ανάπτυξη διαγράμματος ροής για την περιγραφή της διεργασίας. Ο σκοπός του διαγράμματος ροής είναι να παρέχει μια σαφή και απλή περιγραφή των σταδίων που αποτελούν την παραγωγική διαδικασία. Το διάγραμμα ροής πρέπει να περιλαμβάνει τόσο τα στάδια της διεργασίας που βρίσκονται κάτω από τον άμεσο έλεγχο της μονάδας, όσο και των σταδίων της τροφικής αλυσίδας πριν και μετά την επεξεργασία του προϊόντος .Αποτελεί σημαντικό εργαλείο για τον προσδιορισμό και την εξουδετέρωση των πιθανών κινδύνων, αλλά και της κατανόησης της παραγωγικής διαδικασίας. Η κατασκευή του απαιτεί την ανάλυση και κατανόηση των εκάστοτε διεργασιών, τη μελέτη των διαθέσιμων πληροφοριών (όπως μηχανολογικά σχέδια) και την συλλογή στοιχείων από τους εργαζόμενους στις γραμμές παραγωγής και στα εργαστήρια.

5) Επαλήθευση του διαγράμματος ροής. Η ομάδα HACCP θα πρέπει να διεξάγει επιτόπια ανασκόπηση της λειτουργίας της μονάδας για να επαλήθευση την ακρίβεια και την πληρότητα του διαγράμματος ροής. Η διαδικασία αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική, διότι η ανάλυση επικινδυνότητας και οι αποφάσεις για τα CCPs στηρίζονται στις πληροφορίες που παρέχονται από το διάγραμμα ροής



Η ανάπτυξη και η εφαρμογή του συστήματος στηρίζεται σε επτά αρχές και είναι προσαρμοσμένες στις ανάγκες, στις απαιτήσεις και στον χαρακτήρα κάθε επιχείρησης.

Οι αρχές αυτές είναι οι ακόλουθες:

Αρχή 1η

Καταγραφή όλων των πιθανών κινδύνων, Διεξαγωγή Ανάλυσης επικινδυνότητας, και καθορισμός προληπτικών μέτρων. Με την ανάλυση επικινδυνότητας και τον καθορισμό προληπτικών μέτρων επιτυγχάνονται τα ακόλουθα:

- I. Εντοπισμός των κινδύνων και λήψη των απαραίτητων προληπτικών μέτρων.
- II. Διενέργεια όλων των αναγκαίων αλλαγών σε ένα προϊόν ή μια διεργασία, ώστε να ενισχυθεί η ασφάλεια του τροφίμου.
- III. Δημιουργία της απαραίτητης υποδομής για τον καθορισμό των CCPs.

Η ανάλυση επικινδυνότητας χωρίζεται σε δύο στάδια:

1ο στάδιο: Εντοπισμός των κινδύνων:

Οι κίνδυνοι που διαπιστώνονται από το πρόγραμμα HACCP πρέπει να είναι τέτοιας φύσεως, ώστε η πρόληψη η εξάλειψη ή ο περιορισμός τους σε αποδεκτά επίπεδα να είναι εφικτός προκειμένου να παραχθούν ασφαλή τρόφιμα. Στο στάδιο αυτό η ομάδα θα πρέπει να κάνει ανασκόπηση της περιγραφής του προϊόντος, των χρησιμοποιούμενων συστατικών, του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού, των ενεργειών που διεξάγονται σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας, του τελικού προϊόντος, των μεθόδων αποθήκευσης και διανομής, της προτεινόμενης χρήσης και των καταναλωτών του τροφίμου.

Χρησιμοποιώντας αυτήν την ανασκόπηση η ομάδα θα συντάξει μια λίστα των πιθανών βιολογικών, χημικών και φυσικών κινδύνων που μπορούν να εμφανιστούν, να αυξηθούν ή να ελεγχθούν σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας.

2ο στάδιο: Αξιολόγηση των κινδύνων που εντοπίστηκαν: Γίνεται αξιολόγηση των κινδύνων που αναγνωρίστηκαν στο προηγούμενο στάδιο για να μπορεί να αποφασίσει η ομάδα HACCP ποιοι από τους πιθανούς κινδύνους θα συμπεριληφθούν στο σχέδιο HACCP. Ο κάθε κίνδυνος αξιολογείται σύμφωνα με την πιθανότητα εμφάνισης και τη σοβαρότητα των συνεπειών από την έκθεση στο συγκεκριμένο κίνδυνο.



Η κατηγοριοποίηση των κινδύνων με βάση την σοβαρότητά τους μπορεί να γίνει ως εξής

§ Υψηλής επικινδυνότητας (άμεσος κίνδυνος για την ζωή των καταναλωτών) όπως ασθένειες από: Cl. Botulinum, S.typhi, L.monocytogenes, E.coli 0157:H7, V.cholerae, V.vulnificus και από τοξίνες οσταρακοειδών.)

§ Μέτριας επικινδυνότητας (σοβαρή ή χρόνια επίπτωση στην υγεία) όπως Brucella spp., Campylobacter spp., Salmonella spp.

§ Χαμηλής επικινδυνότητας (ήπια ή μέτρια επίπτωση στην υγεία) όπως Bacillus spp., Cl. Perfringens, παράσιτα, βαρέα μέταλλα.

Αρχή 2η

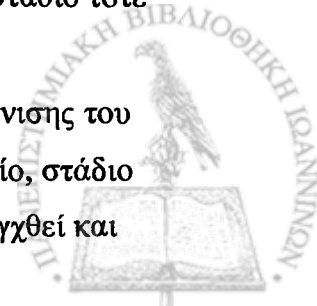
Καθορισμός των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (CCPs). Ένα χρήσιμο εργαλείο για τον προσδιορισμό των CCPs είναι το δένδρο αποφάσεων για τα CCPs. Το δένδρο αποφάσεων αποτελείται από μία σειρά τεσσάρων ερωτήσεων κατάλληλα σχεδιασμένων για την αντικειμενική εκτίμησης της αναγκαιότητας καθιέρωσης ενός CCP, ώστε να επιτευχθεί ο έλεγχος ενός συγκεκριμένου κινδύνου που διαπιστώθηκε σε κάποιο από τα στάδια της αλυσίδας παραγωγής του τροφίμου.

Αρχικά καθορίζεται αν ο κίνδυνος ελέγχεται πλήρως με συμμόρφωση στις γενικές Αρχές του Κώδικα για την Υγιεινή των τροφίμων. Αν **“ ΝΑΙ ”** αναφέρονται τα GMRs και εξετάζεται ο επόμενος κίνδυνος. Αν **“ ΟΧΙ ”** εξετάζεται Ερώτηση 1.

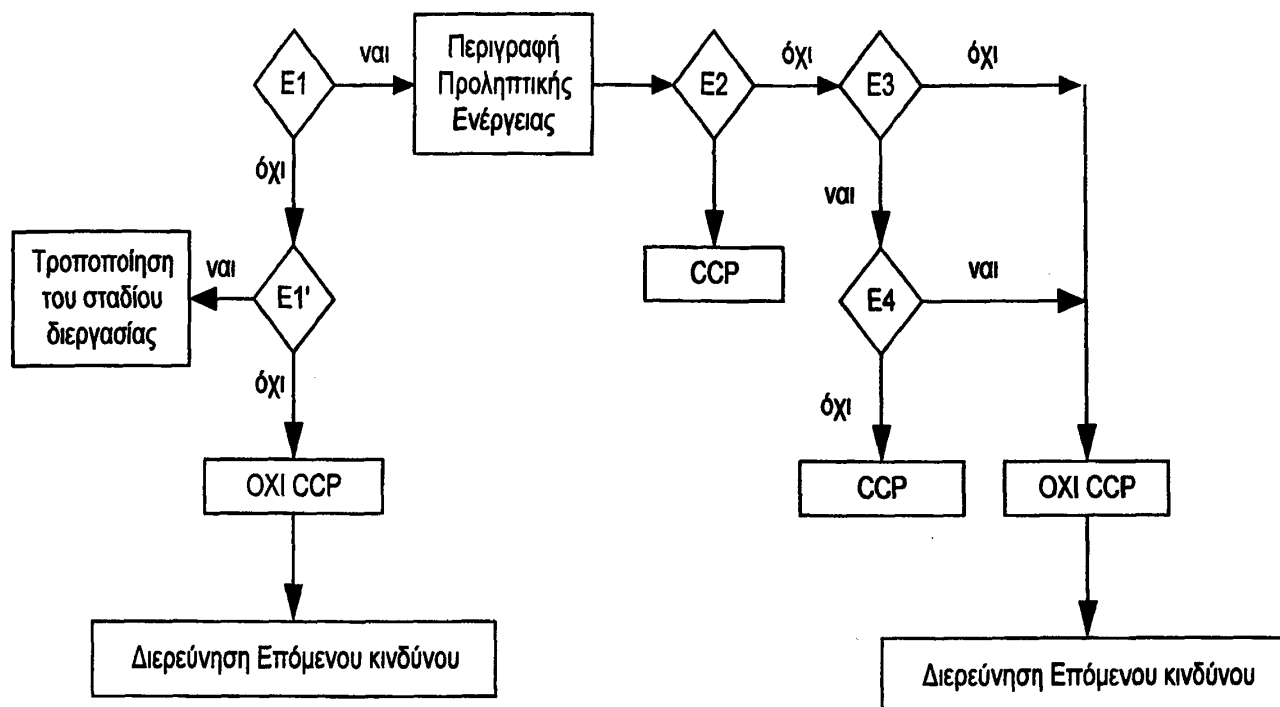
Τα τέσσερα αυτά ερωτήματα είναι:

1η ερώτηση: Υπάρχουν προληπτικά μέτρα για τον υπό εξέταση κίνδυνο; Αν η απάντηση είναι Θετική (ΝΑΙ) η ομάδα του HACCP πρέπει να περιγράψει τα εφαρμοζόμενα προληπτικά μέτρα και να προχωρήσει στην επόμενη ερώτηση. Αν η απάντηση είναι αρνητική (ΟΧΙ) πρέπει να προσδιοριστεί κατά πόσο είναι απαραίτητος ο έλεγχος σε αυτό το στάδιο. Αν απαιτείται έλεγχος, πρέπει να γίνει τροποποίηση της λειτουργίας ή της επεξεργασίας του προϊόντος ώστε να υπάρχουν προληπτικά μέτρα ή να προσδιοριστεί πως μπορεί να ελεγχθεί ο κίνδυνος πριν ή μετά την παραγωγική διαδικασία. Η ανώτατη διοίκηση πρέπει να αποδεχτεί πλήρως τα ευρήματα της ομάδας και να την υποστηρίξει για την πραγματοποίησή τους. Αν η απάντηση είναι αρνητική γιατί ο κίνδυνος ελέγχεται στο αμέσως επόμενο στάδιο τότε το στάδιο που ακολουθεί πρέπει να οριστεί ως CCP.

2η Ερώτηση: Το στάδιο αυτό εξαλείφει ή περιορίζει την πιθανότητα εμφάνισης του εξεταζόμενου κινδύνου; **Ως Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου** ορίζεται κάθε σημείο, στάδιο ή διαδικασία κατά την επεξεργασία ενός τροφίμου, το οποίο μπορεί να ελεγχθεί και



να οδηγήσει σε παρεμπόδιση, εξάλειψη, ή μείωση σε αποδεκτά επίπεδα κάποιου από τους κινδύνους που μπορούν να επηρεάσουν την ασφάλεια του τροφίμου.



Αρχή 3η

Καθορισμός των Κρίσιμων ορίων για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου. Το είδος των Κρίσιμων Ορίων σχετίζεται με το είδος των κινδύνων που ελέγχονται σε κάθε CCP και μπορεί να είναι: Χημικά, φυσικά και μικροβιολογικά Κρίσιμα όρια. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η διαφορά ανάμεσα στα κρίσιμα όρια και τα όρια λειτουργίας. Τα όρια λειτουργίας προηγούνται των κρίσιμων ορίων. Όταν γίνεται υπέρβαση των ορίων λειτουργίας απαιτείται προσαρμογή της εφαρμοζόμενης διεργασίας, ενώ όταν γίνεται υπέρβαση των κρίσιμων ορίων απαιτούνται διορθωτικές ενέργειες.

Αρχή 4η

Καθιέρωση ενός συστήματος παρακολούθησης των κρίσιμων σημείων ελέγχου και των κρίσιμων ορίων τους. Ο έλεγχος και η καταγραφή των CCPs και των κρίσιμων



ορίων τους είναι μία σχεδιασμένη σειρά παρατηρήσεων ή μετρήσεων των παραμέτρων λειτουργίας για να αξιολογηθεί κατά πόσο ένα CCP βρίσκεται υπό έλεγχο και για να στοιχειοθετηθούν αρχεία απαραίτητα για τη μετέπειτα διεργασία της επαλήθευσης. Η παρακολούθηση των CCPs και των κρίσιμων ορίων τους είναι από τις πιο σημαντικές διαδικασίες γιατί: Είναι καθοριστική για την ασφάλεια των τροφίμων. Αν κατά την διάρκεια των μετρήσεων διαπιστωθεί τάση απώλειας του ελέγχου, μπορούν να γίνουν έγκαιρα οι απαραίτητες ενέργειες για την ανάκτηση του ελέγχου πριν υπάρξει απόκλιση από ένα κρίσιμο όριο. Χρησιμοποιείται για να προσδιοριστεί η απώλεια του ελέγχου σ' ένα CCP, η απόκλιση από τα καθιερωμένα κρίσιμα όρια και η απαιτούμενη διορθωτική ενέργεια. Κρίσιμο όριο είναι η μέγιστη ή ελάχιστη τιμή στην οποία μια βιολογική, χημική ή φυσική παράμετρος πρέπει να ελέγχεται σε ένα CCP ώστε να εξαλειφθεί, παρεμποδισθεί ή περιοριστεί η εμφάνιση ενός κινδύνου σε αποδεκτά επίπεδα. Τα Κρίσιμα όρια αποτελούν κριτήρια διαχωρισμού μεταξύ ασφαλών και μη ασφαλών συνθηκών λειτουργίας σε ένα CCP. Παρέχει γραπτά αρχεία για την διαδικασία της επαλήθευσης. Ο έλεγχος των Κρίσιμων Ορίων στα CCPs γίνεται με δύο τρόπους:

1. Συστήματα πάνω στη γραμμή παραγωγής, με τα οποία οι κρίσιμοι παράμετροι μετρώνται κατά την διάρκεια της επεξεργασίας.
2. Συστήματα εκτός της γραμμής παραγωγής, με χρήση των οποίων λαμβάνονται δείγματα για την μέτρηση των κρίσιμων παραγόντων. Στην περίπτωση αυτή το δείγμα μπορεί να μην είναι αντιπροσωπευτικό της παρτίδας.

Αρχή 5η

Καθιέρωση διορθωτικών ενεργειών. Στοιχεία που πρέπει να περιλαμβάνουν οι Διορθωτικές Ενέργειες

- Εντοπισμό και διόρθωση της αιτίας της απόκλισης.
- Καθορισμό του τρόπου διάθεσης του μη συμμορφούμενου προϊόντος.
- Επαλήθευση της αποτελεσματικότητας των διορθωτικών ενεργειών.
- Αρχαιοθέτηση των διορθωτικών ενεργειών.
- Καθορισμός των διορθωτικών ενεργειών που πρέπει να γίνουν αν ξεπεραστούν τα κρίσιμα όρια σε καθένα από τα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (CCPs).
- Δημιουργία αρχείων για την καταγραφή των πληροφοριών που αφορούν την απόκλιση και για τον εντοπισμό των υπεύθυνων διατήρησης και υπογραφής των αρχείων



• Εκπαίδευση των εργαζομένων που ελέγχουν το κάθε CCP και εξοικείωσή τους με τις διορθωτικές ενέργειες που πρέπει να λάβουν. Διορθωτικές ενέργειες ορίζονται οι ενέργειες που πρέπει να αναληφθούν όταν διαπιστωθεί απώλεια ελέγχου κατά τις μετρήσεις στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου. Η απώλεια ελέγχου είναι η απόκλιση από ένα Κρίσιμο Όριο για ένα CCP.

• Ενσωμάτωση των απαραίτητων διορθωτικών ενεργειών για κάθε CCP στην στήλη με τις διορθωτικές ενέργειες του Σχεδίου HACCP για γνώση των αρχείων που πρέπει να τηρούνται. Τα αρχεία που τηρούνται για τις Διορθωτικές Ενέργειες πρέπει να περιλαμβάνουν

• Την περιγραφή της απόκλισης.

• Τον προσδιορισμό του σημείου του προτύπου που καταγράφεται η μη συμμόρφωση

• Τον λόγω δέσμευσης του προϊόντος, τον χρόνο και την ημερομηνία της δέσμευσης, την ποσότητα του δεσμευμένου προϊόντος, την απόρριψη ή διάθεση του δεσμευμένου προϊόντος και το όνομα του ελεγκτή που κατέγραψε την αιτία της απόρριψης.

• Την ημερομηνία επαλήθευσης της αποτελεσματικότητας της διορθωτικής ενέργειας και το όνομα με την υπογραφή του υπεύθυνου για την επαλήθευση.

• Τις προληπτικές ενέργειες αποφυγής της απόκλισης, ακόμα και με επαναξιολόγηση ή ανασκόπηση του σχεδίου HACCP.

Αρχή 6η

Καθιέρωση διαδικασιών επαλήθευσης. Οι διαδικασίες της επαλήθευσης είναι απαραίτητες για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του συστήματος HACCP, για την επιβεβαίωση της συμμόρφωσης του συστήματος με το σχέδιο HACCP και την επανεξέταση της αποτελεσματικότητας των προληπτικών μέτρων.

Η επαλήθευση συνιστάται σε:

• Επικύρωση του σχεδίου HACCP

Επαλήθευση ορίζεται το σύνολο των ενεργειών, εκτός του ελέγχου, που στοχεύουν στην διαπίστωση της εγκυρότητας του σχεδίου HACCP και τη λειτουργία του συστήματος σύμφωνα με το σχέδιο αυτό. Εκτιμάται ο επαρκής εντοπισμός και ο αποτελεσματικός έλεγχος των κινδύνων που έχουν σημασία για την ασφάλεια του τροφίμου και τον έλεγχο της παραγωγικής διαδικασίας. Περιλαμβάνει:

- 1) Ανασκόπηση της ανάλυσης επικινδυνότητας
- 2) Καθορισμό των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου
- 3) Αιτιολόγηση των Κρίσιμων Ορίων



4) Αξιολόγηση της καταλληλότητας και της επάρκειας των διαδικασιών παρακολούθησης, των διορθωτικών ενεργειών, των διαδικασιών αρχειοθέτησης και των διαδικασιών επαλήθευσης.

- Επανεξέταση του σχεδίου HACCP. Στοχεύει στην εκτίμηση της επάρκειας του συστήματος και είναι απαραίτητη όταν διαπιστώνονται καινούργιοι κίνδυνου που μπορεί να εισαχθούν στην παραγωγική διαδικασία μέσω παθογόνων, όταν προστίθενται καινούργια συστατικά, όταν τροποποιούνται τα στάδια επεξεργασίας, όταν εισάγεται καινούριος εξοπλισμός, αυξάνεται ο όγκος παραγωγής, προσλαμβάνεται νέο προσωπικό και όταν αλλάζει το σύστημα διανομής του τελικού προϊόντος. Επανεξέταση πρέπει να γίνεται τουλάχιστον μία φορά τον χρόνο.
- Επιθεώρηση του συστήματος HACCP. Πρόκειται για συστηματικούς και ανεξάρτητους ελέγχους οι οποίοι συνίστανται σε επιτόπιες παρατηρήσεις, συνεντεύξεις και ανασκοπήσεις των αρχείων για να διαπιστωθεί αν οι αναφερόμενες διαδικασίες στο σχέδιο HACCP εφαρμόζονται από το σύστημα HACCP.
- Διακρίβωση του εξοπλισμού. Διαδικασία ελέγχου του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού βάσει αναγνωρισμένων προτύπων για να εξασφαλιστεί η ακρίβειά του. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η διακρίβωση του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση των CCPs.
- Επαρκή συλλογή δειγμάτων και ανάλυσή τους. Διεξάγεται για τον έλεγχο της συμμόρφωσης των προμηθευτών όταν η παραλαβή των πρώτων υλών θεωρείται CCP και οι προδιαγραφές τους τα κρίσιμα όρια. Όταν τα κρίσιμα όρια καθορίζονται για τη λειτουργία του εξοπλισμού, πρέπει να λαμβάνονται δείγματα από το προϊόν για να ελεγχθεί αν η κατάσταση του εξοπλισμού εγγυάται την ασφάλεια του. Η επικινδυνότητα και το επίπεδο εμπιστοσύνης καθορίζουν το μέγεθος του δείγματος και τη μέθοδο της δειγματοληψίας. Η δειγματοληψία και η ανάλυση δειγμάτων χρησιμοποιούνται για επαλήθευση.

Αρχή 7η

Καθιέρωση διαδικασιών αρχειοθέτησης και καταγραφής. Τα αρχεία είναι απαραίτητα για την ανασκόπηση του σχεδίου HACCP και για την συμμόρφωση του εφαρμοζόμενου συστήματος HACCP με το σχέδιο.

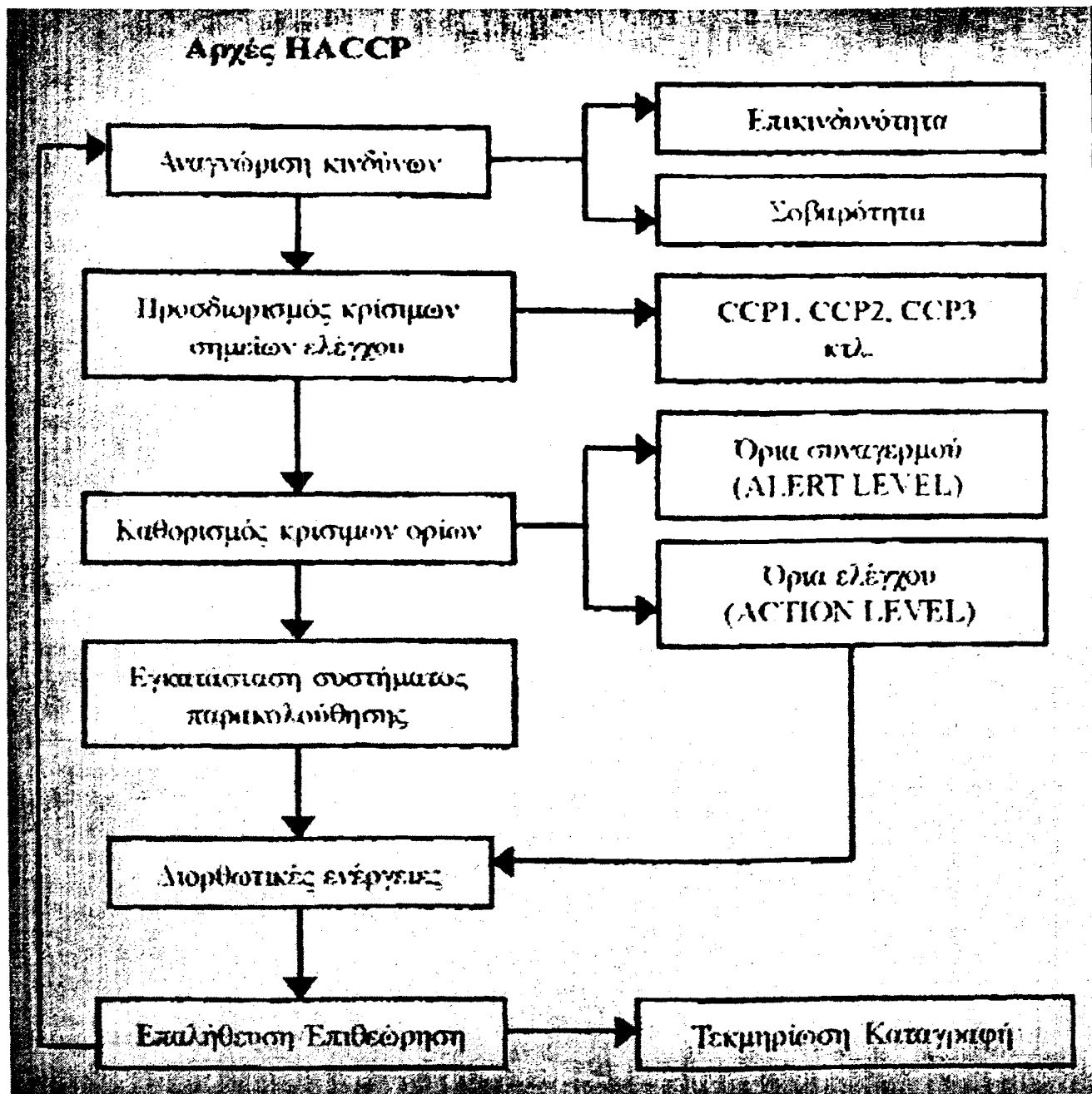
Τύποι αρχείων που πρέπει να τηρούνται:

- Έγγραφα υποστήριξης για την ανάπτυξη του σχεδίου HACCP



- Αρχεία που παράγονται από την εφαρμογή του συστήματος HACCP
- Έγγραφα από τις εφαρμοζόμενες μεθόδους και διαδικασίες.
- Αρχεία από τα προγράμματα εκπαίδευσης του προσωπικού.

Η εφαρμογή των αρχών του HACCP φαίνεται στο ακόλουθο σχήμα 3:



7. Εφαρμογή και συντήρηση του συστήματος HACCP

Η επιτυχής εφαρμογή του συστήματος HACCP απαιτεί την συνεχή δέσμευση της ανώτατης διοίκησης, την τήρηση των προαπαιτούμενων προγραμμάτων και την προσκόλληση στις επτά Αρχές.

Η αποτελεσματικότητα του συστήματος εξασφαλίζεται με:

- Συλλογή και καταγραφή των απόψεων του προσωπικού που εμπλέκεται στην εφαρμογή του HACCP
- Διαδικασίες επαλήθευσης
- Τακτική ανασκόπηση των αρχείων
- Έναρξη συστημάτων Αναβάθμισης του ελέγχου
- Εσωτερική και εξωτερική επιθεώρηση του συστήματος
- **Ανασκόπηση των νέων Κρίσιμων Σημείων**. Η ανασκόπηση του συστήματος πρέπει να διενεργείται τουλάχιστον μία φορά κάθε χρόνο ώστε να εξασφαλίζεται η εγκυρότητά του και να τεθεί σε λειτουργία ένα σύστημα εντοπισμού και εφαρμογής διορθωτικών ενεργειών οι οποίες μπορούν να περιλαμβάνουν:
 - Αλλαγές στις πρώτες ύλες
 - Αλλαγή στην διαδικασία επεξεργασίας
 - Τροποποίηση της επεξεργασίας ή αλλαγή εξοπλισμού
 - Αλλαγή στον σχεδιασμό της γραμμής παραγωγής
 - Πληροφορίες για νέους κινδύνους

8. Πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του HACCP

- Συμφωνεί με την οδηγία 93/43 και τις απαιτήσεις υγιεινής.
- Αυξάνει τους ικανοποιημένους πελάτες.
- Εισάγει τα προϊόντα σε αγορές υψηλών
- Οι γνώσεις του προσωπικού σε θέματα ασφάλειας και υγιεινής βελτιώνονται σημαντικά με αποτέλεσμα την παραγωγή προϊόντων υψηλής ποιότητας
- Συμβάλει στην αποτελεσματική μείωση της πιθανότητας εμφάνισης κινδύνων για τη δημόσια υγεία.
- Συμβάλλει στην μείωση των οικονομικών απωλειών καθώς η αποτελεσματική εφαρμογή συμβάλει στην ελάττωση της απόρριψης και καταστροφής των μη συμμορφούμενων.
- Συμβάλλει στη μείωση των δαπανών των μικροβιολογικών αναλύσεων στα τελικά προϊόντα αφού δίνεται έμφαση στην παρακολούθηση των CCPs
- Η προσοχή επικεντρώνεται στις διεργασίες με την μεγαλύτερη επικινδυνότητα.



• Βοηθάει στην οργάνωση σε όλους τους τομείς της βιομηχανίας.

• Αποτελεί μια προληπτική, αποτελεσματική, συστηματική, λογική, ευπροσάρμοστη και οικονομική προσέγγιση στην ασφάλεια των τροφίμων

• Η εφαρμογή της προσέγγισης HACCP στις επιθεωρήσεις από τις Κρατικές Υπηρεσίες ελέγχου μπορεί να βοηθήσει στην βελτίωση των σχέσεων ανάμεσα στην βιομηχανία και αυτές. Οι επιθεωρήσεις μπορούν να πραγματοποιούνται πιο αποτελεσματικά και σε μικρότερο χρονικό διάστημα αφού το προσωπικό των ΚΥ επικεντρώνεται στα CCPs και στο αποτέλεσμα της παρακολούθησης αυτών.

Τα αποτελέσματα καθίστανται πιο αξιόπιστα γιατί αυτά δεν στηρίζονται πλέον στην παρακολούθηση των λειτουργιών της εγκατάστασης μόνο την ημέρα της επιθεώρησης, αλλά καλύπτουν ένα μεγάλο χρονικό διάστημα λειτουργίας αφού γίνεται έλεγχος στα αρχεία της παρακολούθησης των CCPs. Έτσι, βιομηχανία και ΚΥ έχουν μια κοινή προσέγγιση και γλώσσα στο θέμα της ασφάλειας των τροφίμων.

• Όλοι οι εργαζόμενοι αντιλαμβάνονται τον ρόλο τους στο στόχο της παραγωγής ασφαλών τροφίμων και τη σημασία της παρακολούθησης των CCPs, ενώ γνωρίζουν ποιες ενέργειες πρέπει να πραγματοποιούν στην περίπτωση εμφάνισης ενός προβλήματος.

9. Μειονεκτήματα από την εφαρμογή του HACCP

Παρά τα πολλά και σημαντικά πλεονεκτήματα που προσφέρει στον τομέα της ασφάλειας και της διασφάλισης ποιότητας στα τρόφιμα, το πρόγραμμα HACCP δεν εφαρμόζεται γενικά σε όλο τον κόσμο, αν και έχει περάσει σημαντικό χρονικό διάστημα από την αρχική του παρουσίαση. Το γεγονός αυτό οφείλεται σε διάφορα προβλήματα που εμποδίζουν την προώθηση και την μεγαλύτερη εφαρμογή του προγράμματος, τα σημαντικότερα από τα οποία είναι:

1. Δεν υπάρχει ομοιόμορφη κατανόηση των αρχών και της ιδέας του προγράμματος HACCP, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο, λόγω έλλειψης προτυποποίησης αυτού. Συχνά παρουσιάζονται νέοι ορισμοί και αρχές, ενώ είναι δύσκολος ο προσδιορισμός του όρου «CCP». Η έκδοση οδηγιών για την εφαρμογή του συστήματος HACCP από την NACMCF (1992), την επιτροπή Joint FAO/WHO Codex Alimentarius Commission (1993) και το πρόγραμμα FLAIR της Ευρωπαϊκής Κοινότητας (1993) μπορούν να βοηθήσουν στην επίλυση του προβλήματος αυτού και την παροχή ομοιόμορφων εκπαιδευτικών προγραμμάτων (όπως αυτό του WHO, 1993) πάνω στο HACCP σε παγκόσμιο επίπεδο.



2. Αν και είναι πλέον αποδεκτό ότι το πρόγραμμα HACCP πρέπει να εφαρμόζεται για τον έλεγχο των τριών αποδεκτών κινδύνων (βιολογικοί, χημικοί, φυσικοί), υπάρχει ακόμα συχνά η αντίληψη ότι το HACCP σχετίζεται μόνο με τους μικροβιολογικούς κινδύνους. Το πρόβλημα αυτό εντείνεται από ορισμούς των όρων "κίνδυνος ασφάλειας" και "CCP" που έχουν παρουσιαστεί στην διεθνή βιβλιογραφία, οι οποίοι αναφέρονται μόνο στην μικροβιολογική πλευρά των τροφίμων. Παράδειγμα αποτελεί ο ορισμός του "CCP" και η διάκριση των CCPs σε CCP1 & CCP2 που έχει γίνει από την Διεθνή Επιτροπή για τις Μικροβιολογικές Προδιαγραφές των Τροφίμων (ICMSF). Η διάκριση των CCPs στις δύο κατηγορίες (1 και 2) σχετίζεται με την ύπαρξη ή μη ενός σταδίου καταστροφής μικροοργανισμών, ενώ δεν γίνεται αναφορά στους χημικούς ή φυσικούς κινδύνους.

3. Δεν υπάρχει μια παγκόσμια συμφωνία στο θέμα των χαρακτηριστικών ενός κινδύνου. Κατά συνέπεια, υπάρχει άμεση ανάγκη για σύσταση ενός διεθνούς οργανισμού, που να αποτελείται από μη πολιτικά αλλά επιστημονικά αναγνωρισμένα μέλη, ο οποίος θα έχει ως αποστολή την παροχή συμβουλών πάνω σε θέματα ασφάλειας και κινδύνων για τα τρόφιμα.

4. Υπάρχουν ακόμα σημαντικές διαφωνίες ανάμεσα σε παραγωγούς και τις Υπηρεσίες Ελέγχου σε σχέση με το θέμα των αναλύσεων στο τελικό προϊόν. Η διάσταση των απόψεων επικεντρώνεται στον βαθμό, κατά τον οποίο μπορεί το HACCP να υποκαταστήσει την ανάγκη για αναλύσεις στο τελικό προϊόν (end product testing).

5. Το πρόγραμμα HACCP για να είναι αποτελεσματικό πρέπει να εφαρμόζεται σε όλους τους τομείς της βιομηχανίας τροφίμων, από το στάδιο της ανάπτυξης των πρώτων υλών (χωράφι/θάλασσα) μέχρι την τελική κατανάλωση του τροφίμου. Αυτό μπορεί να μην είναι πάντα εφικτό. Για παράδειγμα η ασφάλεια των εψυγμένων τροφίμων νέας τεχνολογίας εξαρτάται κυρίως από τα στάδια της αποθήκευσης, της διανομής και της μεταχείρισης του τροφίμου από τον καταναλωτή. Η βιομηχανία όμως δεν μπορεί να ασκήσει έλεγχο στα στάδια αυτά. Κατά συνέπεια από την πλευρά της βιομηχανίας υπάρχει προβληματισμός, στο κατά πόσο είναι αυτή υπεύθυνη για την πορεία του προϊόντος όταν αυτό απομακρυνθεί από τις εγκαταστάσεις παραγωγής. Το σημαντικό αυτό πρόβλημα μπορεί να αντιμετωπιστεί εάν υπάρξει πρόοδος στον τομέα της ενημέρωσης των διανομέων και των πωλητών, καθώς και των καταναλωτών, αφού αποτελούν και αυτοί ένα σημαντικό κρίκο στην αλυσίδα της ασφάλειας των τροφίμων.

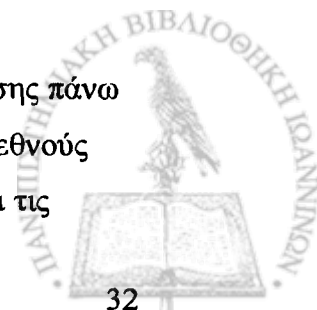
6. Τα προγράμματα HACCP αναπτύσσονται με βάση την μοναδικότητα της κάθε βιομηχανίας, ενώ οι Κανονισμοί έχουν γενικότερη μορφή. Λόγω του γεγονότος αυτού, μπορεί να είναι δύσκολη η κατανόηση και η αποδοχή του προγράμματος HACCP από τις Κρατικές Υπηρεσίες ελέγχου, με αποτέλεσμα την καθυστέρηση στην εφαρμογή του. Η υιοθέτηση των αρχών του HACCP στις επιθεωρήσεις των Κρατικών Υπηρεσιών μπορεί να επιταχύνει την εφαρμογή του προγράμματος σε όλους τους τομείς της βιομηχανίας τροφίμων
7. Η εφαρμογή του προγράμματος HACCP απαιτεί αμοιβαία εμπιστοσύνη ανάμεσα στις Κρατικές Υπηρεσίες και τη βιομηχανία, ιδιαίτερα στο ζήτημα πρόσβασης στα αρχεία της βιομηχανίας και του ελάχιστου αριθμού αρχείων, τα οποία πρέπει να επιθεωρούνται κατά τη διαδικασία της πιστοποίησης του συστήματος HACCP από τις Υπηρεσίες Ελέγχου. Εάν δεν υπάρχει ή δεν μπορεί να αναπτυχθεί η εμπιστοσύνη αυτή, τότε το σύστημα σίγουρα θα αποτύχει.
8. Η εφαρμογή του συστήματος HACCP απαιτεί τη δέσμευση της Διοίκησης και την ανάληψη μεγαλύτερης υπευθυνότητας. Τα γεγονότα αυτά μπορεί να προκαλέσει αντιδράσεις στους παραγωγούς, οι οποίοι έχουν συνηθίσει να στηρίζονται στις επιθεωρήσεις από τις αρμόδιες Κρατικές Υπηρεσίες προκειμένου να πιστοποιείται η ασφάλεια και η ποιότητα των προϊόντων. Επιπλέον, μπορεί να δοθεί η λανθασμένη αντίληψη, ότι η εφαρμογή του προγράμματος έχει ως αποτέλεσμα τη μειωμένη επιθεώρηση των βιομηχανιών
9. Για την εκπαίδευση των επιθεωρητών και του προσωπικού της βιομηχανίας στις αρχές και της εφαρμογές του HACCP απαιτείται σημαντικό χρονικό διάστημα, ενώ μπορεί να είναι μεγάλα και τα έξοδα για την ανάπτυξη των εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Το πρόβλημα αυτό είναι ιδιαίτερα έντονο στις μικρού μεγέθους επιχειρήσεις και τις ΚΥ με προορισμένους οικονομικούς πόρους. Για να αντιμετωπιστεί, απαιτείται στενή συνεργασία των ΚΥ με τη βιομηχανία, πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα.
10. Κατά την διάρκεια του '70 πολλοί παραγωγοί τροφίμων έκαναν προσπάθειες να εφαρμόσουν προγράμματα HACCP στις εγκαταστάσεις τους, με στόχο τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων. Σχεδόν όλες αυτές οι προσπάθειες απέτυχαν (με εξαίρεση τις βιομηχανίες παραγωγής χαμηλής οξύτητας κονσερβοποιημένων τροφίμων LACF), επειδή τα πρώιμα αυτά προγράμματα συνδύαζαν το HACCP με προγράμματα ποιότητας και ικανοποίησης Κανονισμών, και κατά συνέπεια δεν επικεντρώνονταν στο στόχο της ασφάλειας. Τα προγράμματα

αυτά περιείχαν συνήθως περισσότερα CCPs, από όσα ήταν απαραίτητα για την παραγωγή ασφαλών τροφίμων. Σήμερα με βάση το γεγονός ότι το HACCP έχει γίνει ένας δημοφιλής όρος τα τελευταία χρόνια, πολλές επιχειρήσεις ισχυρίζονται ότι εφαρμόζουν προγράμματα HACCP, ενώ στην πραγματικότητα χρησιμοποιούν παραδοσιακά προγράμματα Διασφάλισης και Ελέγχου Ποιότητας (QA/QC). Έτσι, γίνονται πλέον προσπάθειες επίλυσης του προβλήματος αυτού, τονίζοντας τη διαφορά του στόχου της ασφάλειας (HACCP) και τα θέματα ποιότητας και Κανονισμών. Ο Οδηγός της NACMCF πάνω στο HACCP μπορεί να βοηθήσει στον σκοπό αυτό .

11. Δεν έχει ακόμα ξεκαθαριστεί το ζήτημα του περιορισμού της εφαρμογής των προγραμμάτων HACCP στα θέματα που σχετίζονται με την ασφάλεια, ή εάν είναι δυνατό να συμπεριλαμβάνονται και παράμετροι σχετικοί με την ποιότητα των προϊόντων ή Κανονισμοί που δεν σχετίζονται άμεσα με την ασφάλεια. Το πρόβλημα αυτό έχει διχάσει τόσο τα μέλη της βιομηχανικής κοινότητας, όσο και τα μέλη των ΚΥ, αρμόδιων για την θέσπιση και την εφαρμογή των κανονισμών. Για παράδειγμα, η Διεθνής Επιτροπή για τις Μικροβιολογικές Προδιαγραφές των Τροφίμων (ICMSF) αναφέρεται τόσο στην ασφάλεια, όσο και στην ποιότητα. Αντίθετα η έκδοση της NACMCF (1992) τονίζει ότι τα προγράμματα HACCP πρέπει να επικεντρώνονται μόνο στο στόχο της ασφάλειας, γιατί σε αντίθετη περίπτωση αποσπάται η προσοχή από τον έλεγχο των κινδύνων της δημόσιας υγείας και ακόμη η παρακολούθηση ενός μεγάλου αριθμού CCPs δεν μπορεί να είναι αποτελεσματική. Η μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας και των πρόσφατων Οδηγιών (από NACMCF Codex Alimentarius Commission & FLAIR) δείχνει ότι υιοθετείται η άποψη του περιορισμού της εφαρμογής του HACCP μόνο στο στόχο της ασφάλειας.

12. Οι αρχές του προγράμματος HACCP μπορούν να εφαρμοστούν σε όλους τους τομείς των βιομηχανιών τροφίμων και ποτών. Οι μεγάλες και τεχνολογικά ανεπτυγμένες εταιρίες μπορούν να εφαρμόσουν εύκολα το σύστημα, γεγονός όμως που συχνά δεν ισχύει και για τις μικρού και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις, οι οποίες βρίσκονται αντιμέτωπες με σημαντικά προβλήματα, τα οποία οφείλονται στις οικονομικά περιορισμένες δυνατότητες τους.

Τα κυριότερα προβλήματα που μπορεί να εμφανιστούν είναι: Έλλειψη γνώσης πάνω στο HACCP: το πρόβλημα αυτό μπορεί να αντιμετωπιστεί με μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας και των Οδηγιών που έχουν δημοσιευτεί πάνω στις αρχές και τις



εφαρμογές του HACCP (π.χ FLAIR), καθώς και με την παρακολούθηση ειδικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Ανεπαρκής τεχνική εμπειρία: είναι αναμενόμενο ότι πολλές μικρού και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις δεν έχουν το πλήρες και τεχνικά εκπαιδευμένο προσωπικό (π.χ. μικροβιολόγοι, χημικοί τροφίμων, τεχνολόγοι, ειδικοί στις συσκευασίες κ.τ.λ.) που απαιτείται κατά την μελέτη και την ανάπτυξη ενός σχεδίου HACCP, με αποτέλεσμα να μην διαθέτουν την απαιτούμενη τεχνική εμπειρία.

Το πρόβλημα αυτό μπορεί να αντιμετωπιστεί με την βοήθεια κωδικών πρακτικής, οδηγιών, συμβουλευτικών υπηρεσιών. Έλλειψη τεχνικών πηγών και κατάλληλου εξοπλισμού: ο εξοπλισμός που θα αγοραστεί από την επιχείρηση πρέπει να εγκριθεί πρώτα από την ομάδα HACCP, να είναι απλός στην χρήση και κατά προτίμηση φθηνός.

Η ύπαρξη εργαστηρίου εντός της επιχείρησης δεν είναι απαραίτητη, τουλάχιστον στο στάδιο της ανάπτυξης του σχεδίου HACCP.

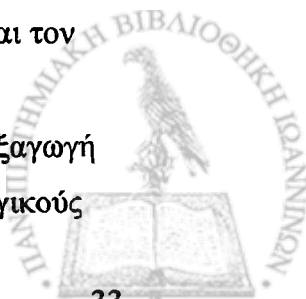
Έλλειψη χρόνου για το προσωπικό που θα αναπτύξει το σχέδιο HACCP: στις μικρού και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις συγκεντρώνονται συχνά πολλές αρμοδιότητες σε περιορισμένο αριθμό ατόμων, με αποτέλεσμα να γίνεται με δυσκολία η μελέτη και η ανάπτυξη του σχεδίου, σε συνδυασμό με το καθημερινό πρόγραμμα εργασίας στη βιομηχανία.

10. Εξελίξεις πάνω στην ασφάλεια των τροφίμων και τα συστήματα διαχείρισης κινδύνων- Ανάλυση Επικινδυνότητας.

10.1 Εκτίμηση-ποσοτικοποίηση επικινδυνότητας / κινδύνων Καθώς έχει γίνει σαφές ότι η πλήρης εξάλειψη των κινδύνων των τροφίμων είναι πρακτικά ανέφικτη -κανείς δεν μπορεί να ισχυριστεί ότι παράγει προϊόντα με μηδενική επικινδυνότητα- ο ρεαλιστικός στόχος των παραγωγών τροφίμων και των συστημάτων ασφάλειας των τροφίμων είναι η μείωση, κατά το δυνατόν, της επικινδυνότητας των κινδύνων στα τρόφιμα. Για το σκοπό αυτό απαιτείται σήμερα η ανάλυση επικινδυνότητας των κινδύνων (μικροβιολογικών, χημικών και φυσικών) να γίνεται με ποσοτικοποίηση αυτών (Quantitative Risk Assessment - QRA).

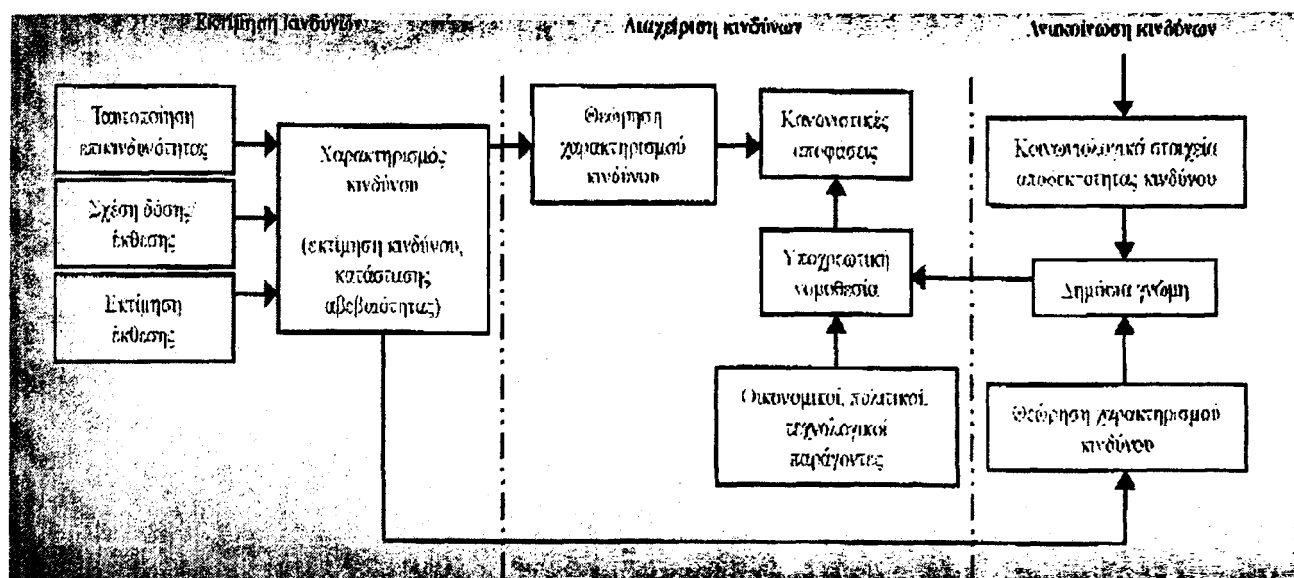
Η ανάλυση επικινδυνότητας εξαρτάται από τον τύπο του κινδύνου (ανάλογα με το τρόφιμο και το είδος της επεξεργασίας του) και πρέπει να λαμβάνει υπόψη και τον καταναλωτή.

Το HACCP γενικά πρέπει να επιμένει στην εκτίμηση επικινδυνότητας με διεξαγωγή Ποσοτικοποιημένης Ανάλυσης Επικινδυνότητας, ειδικά για τους μικροβιολογικούς



(παθογένεια μικροοργανισμών και όρια δόσης τους για ασθένειες) και χημικούς κινδύνους (επιδημιολογικές / τοξικολογικές μελέτες για έλεγχο τοξικότητας). Δηλαδή, να στηρίζεται και να χρησιμοποιεί δεδομένα εκτίμησης του κινδύνου, που περιλαμβάνουν: την ταυτοποίηση του κινδύνου (Hazard Identification-HI), την εκτίμηση (Risk Assessment- RA) και την ποσοτικοποίηση του κινδύνου (Risk Quantification-RQ). Μέσω εκτίμησης της δόσης/έκθεσης (Dose/Exposure) και της έκθεσης (Exposure Assessment-EA), τον χαρακτηρισμό του κινδύνου (Risk Characterization), τη διαχείριση και την ανακοίνωση / κοινοποίηση κινδύνου (Risk Management, Risk Communication).

Σχήμα 4. Στάδια διαδικασίας εκτίμησης κινδύνων



Κατά γενικό κανόνα, η επικινδυνότητα που θα χρησιμοποιηθεί για την ποσοτικοποίηση μπορεί να οριστεί ως:

$$R \text{ (Risk)} = P \text{ (Probability)} * D \text{ (Damage)}$$

Όπου: R: κίνδυνος, P: πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου, D: επίπτωση κινδύνου

10.1 Επιτρεπόμενα Επίπεδα Προστασίας – Αντικειμενικοί στόχοι για την Ασφάλεια των Τροφίμων

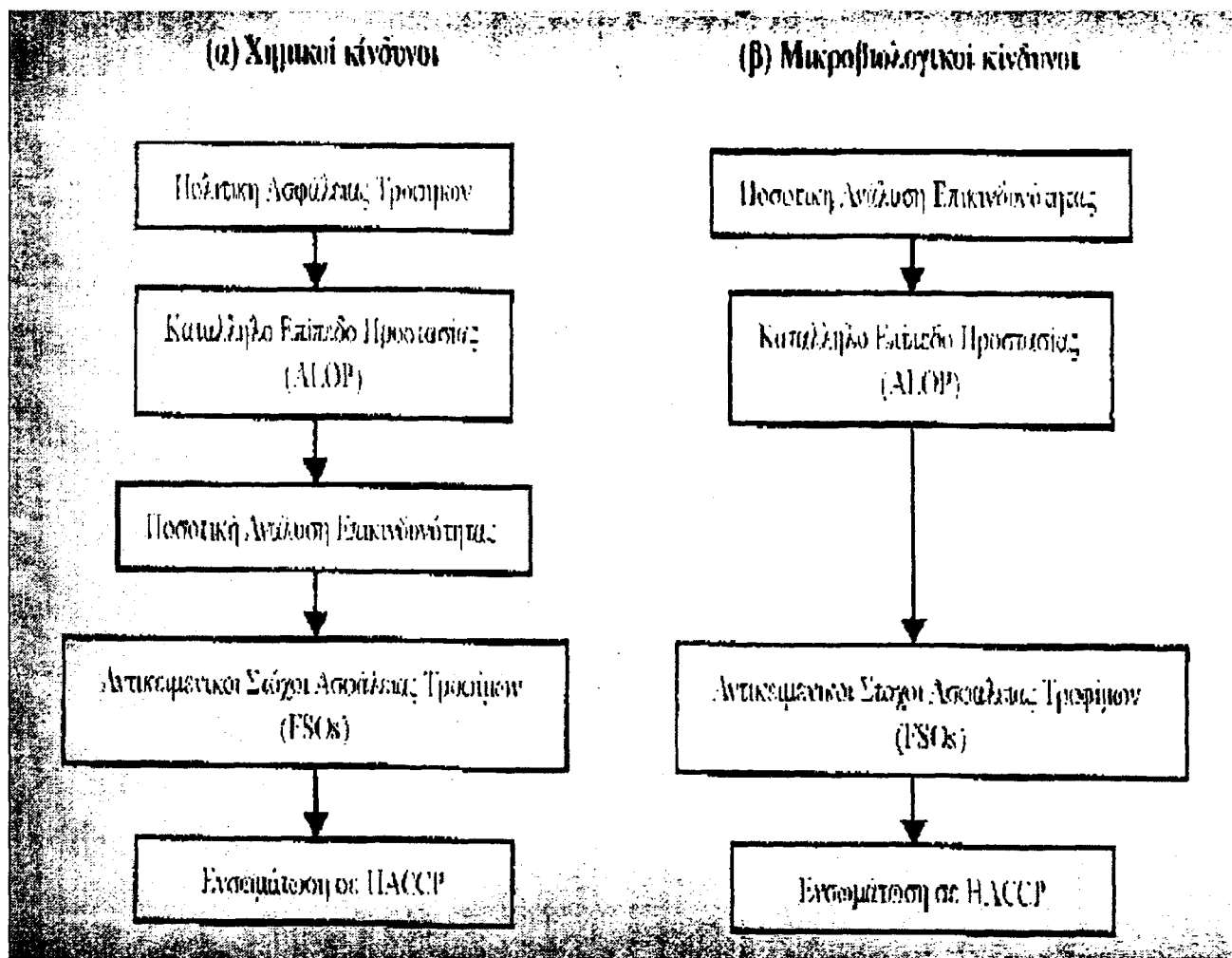
Κατά την εφαρμογή του συστήματος HACCP, η ανάλυση επικινδυνότητας εκτιμά την επικινδυνότητα και σοβαρότητα των κινδύνων με βάση τον καταναλωτή και με ποσοτικοποίηση τους (συσχέτιση συγκέντρωσης κινδύνων σε τρόφιμα με αντίστοιχη

του κινδύνου για την υγεία). Οι διεργασίες παραγωγής των τροφίμων αναλύονται και καθορίζονται τα CCPs και τα κρίσιμα όρια – ALOP, ενώ καθιερώνονται οι προδιαγραφές / κριτήρια ασφάλειας των διεργασιών και των προϊόντων και οργανώνονται οι έλεγχοι με επιλογή του κατάλληλου με βάση την επικινδυνότητα σχήματος δειγματοληψίας. Οι δε προϋποθέσεις / προαπαιτούμενα υγιεινής (GMPs, GHPs) είτε απαιτήσεις κατά τη λειτουργία της βιομηχανίας τροφίμων, ελέγχονται μέσω σχετικών “ προγραμμάτων ” (PRPs). Από διεθνείς οργανισμούς, όπως η Διεθνής Επιτροπή για τις Μικροβιολογικές Προδιαγραφές των Τροφίμων (ICMSF) το 2002 και η Επιτροπή CCFH του Codex Alimentarius το 2004, διαφαίνεται ότι υπάρχει τάση για καθορισμό Αντικειμενικών Στόχων για την Ασφάλεια των Τροφίμων (Food Safety Objectives – FSOs) και καθιέρωση Κατάλληλων / Επιτρεπόμενων Επιπέδων Προστασίας (Appropriate level of Protection – ALOP). Οι FSOs, επικεντρώνοντας στη δημόσια υγεία, παρέχουν τους αντικειμενικούς στόχους για τον έλεγχο των κινδύνων στα τρόφιμα και καθιερώνουν όρια / συγκεντρώσεις για τους κινδύνους των τροφίμων ως Κατάλληλα/Επιτρεπόμενα Επίπεδα Προστασίας (ALOP). Οι FSOs συνδυάζουν το HACCP με Προγράμματα Μείωσης Παθογόνων (Pathogen Reduction Programms), και αυτό έχει ήδη βρει εφαρμογή σε συστήματα επιθεώρησης στις ΗΠΑ για ορισμένα προϊόντα (κρέας και πουλερικά). Οι FSOs ενσωματώνονται στο HACCP και επιτρέπουν την ανάπτυξη σημαντικών προγραμμάτων ασφάλειας των τροφίμων που βασίζονται σε μετρήσιμους αντικειμενικούς στόχους για τη δημόσια υγεία. Έτσι, μέσω του συστήματος HACCP και των FSOs επιτυγχάνεται συνεχής βελτίωση της ασφάλειας των τροφίμων. Η ιδέα των Αντικειμενικών Στόχων Ασφάλειας Τροφίμων (FSOs) είναι πολύ ισχυρή και ικανή για να κάνει την ασφάλεια των τροφίμων διαφανή και ποσοτικοποιήσιμη. Έχει το πλεονέκτημα ότι, θέτοντας ως στόχο την υγεία του πληθυσμού και την κατηγορία των τροφίμων, επιχειρεί να εξασφαλίσει την ασφάλεια στις διεργασίες, όπου εκεί είναι δυνατόν να επιτευχθεί συνολικά και ολοκληρωμένα ο στόχος. Επιπλέον, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τις επιμέρους υπευθυνότητες στα διάφορα μέρη της αλυσίδας τροφίμων όπως και εντός ενός μέρους της αλυσίδας ως προς τα διάφορα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, συνδέοντας τελικά τα όρια των CCPs στο HACCP με τον αντικειμενικό στόχο γενικότερα της δημόσιας υγείας.

10.2 Προδιαγραφές Ασφάλειας Τροφίμων Η καθιέρωση Προδιαγραφών Ασφάλειας Τροφίμων (Food Safety Performance Standards – FSPS) και Πρότυπων Διαδικασιών για την Υγιεινή Λειτουργία (Sanitation Standard Operating Procedures – SSOPs)

της βιομηχανίας τροφίμων κρίνεται άμεσα απαραίτητη και γίνεται με τη συνεργασία των αρμόδιων υπηρεσιών επιθεώρησης για την ασφάλεια των τροφίμων (Food Safety & Inspection Service – FSIS). Συνεπώς, η ανάλυση επικινδυνότητας των κινδύνων καταλήγει σε όρια (FSOs) τα οποία κατά την ανάπτυξη του HACCP και την ανάλυση επικινδυνότητας των διεργασιών θα ενσωματωθούν σε αντίστοιχα όρια (ALOP) της διεργασίας ή του τροφίμου, κάτι που αποτελεί γενικό πλαίσιο των σύγχρονων συστημάτων ασφάλειας των τροφίμων

Σχήμα 5. Γενικό πλαίσιο των σύγχρονων συστημάτων ασφάλειας τροφίμων με βάση τους χημικούς ή μικροβιολογικούς κινδύνους

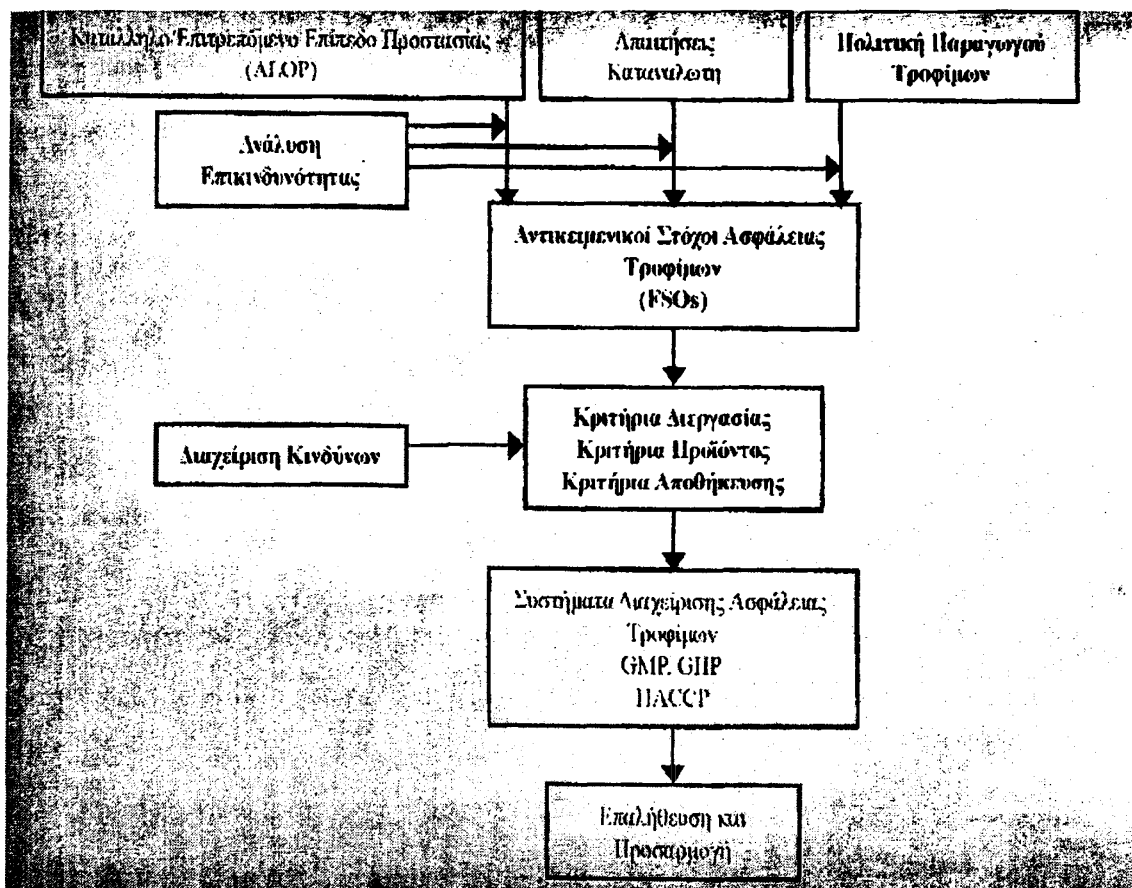


Συνοψίζοντας, για μια σύγχρονη βιομηχανία παραγωγής τροφίμων, η παραγωγή ασφαλών τροφίμων για την προστασία της υγείας του καταναλωτή και η εφαρμογή ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων, όπως είναι το HACCP, τα υποστηρικτικά μέτρα υγιεινής (GMPs, GHPs), σημαίνει ότι: οι αντικειμενικοί στόχοι της ασφάλειας των τροφίμων (FSOs) πρέπει να ενσωματώνονται στο HACCP μέσα από την ανάλυση επικινδυνότητας της

παραγωγής, ενώ τα επιτρεπόμενα όρια προστασίας του καταναλωτή (ALOP) πρέπει να χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση των κινδύνων στην παραγωγή με τον καθορισμό των κριτηρίων ασφάλειας των διεργασιών παραγωγής και του προϊόντος.

μέτρα υγιεινής (GMPs, GHPs), σημαίνει ότι: οι αντικειμενικοί στόχοι της ασφάλειας των τροφίμων (FSOs) πρέπει να ενσωματώνονται στο HACCP μέσα από την ανάλυση επικινδυνότητας της παραγωγής, ενώ τα επιτρεπόμενα όρια προστασίας του καταναλωτή (ALOP) πρέπει να χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση των κινδύνων στην παραγωγή με τον καθορισμό των κριτηρίων ασφάλειας των διεργασιών παραγωγής και του προϊόντος.

Σχήμα 6. Ενσωμάτωση των FSOs σε ολοκληρωμένα συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων



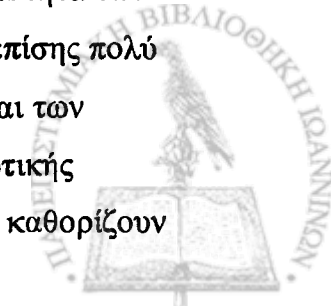
ΜΕΡΟΣ Β΄

2. Εισαγωγή

2.1 Ανάγκη για την δημιουργία του ISO 22000

Η ολοκληρωμένη αλυσίδα τροφίμων περιλαμβάνει όλα τα στάδια από την πρωτογενή παραγωγή μέχρι τη διάθεση του προϊόντος στον τελικό καταναλωτή. Τα συστήματα διαχείρισης που εφαρμόζονται στην ολοκληρωμένη αλυσίδα, διαφυλάσσουν την ποιότητα και την ασφάλεια των τροφίμων.

Ως αντικειμενική απόδειξη για την τήρηση των προαπαιτούμενων προδιαγραφών, εκτός από την πιστοποίηση συστημάτων, μπορεί να είναι η πιστοποίηση προϊόντος, οι επιθεωρήσεις εγκαταστάσεων, η επιθεώρηση προμηθευτών και η συνεχής εκπαίδευση του εμπλεκόμενου προσωπικού. Βασικό μέλημα των εταιρειών τροφίμων σήμερα είναι η αποκατάσταση της εμπιστοσύνης του καταναλωτή. Ως προϋπόθεση τίθεται η συνοχή της αλυσίδας τροφίμων, μέσω της ανάλυσης επικινδυνότητας σε όλες τις φάσεις επεξεργασίας του τροφίμου, των ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης που δεν σταματούν στα όρια της επιχείρησης αλλά συνδέουν προηγούμενους και επόμενους κρίκους, των συνδυασμένων συστημάτων ιχνηλασιμότητας, των εναρμονισμένων προτύπων και της ενιαίας πολιτικής. Αιχμή του δόρατος της ενιαίας πολιτικής στην αλυσίδα τροφίμων πρέπει να είναι η ικανοποίηση των αναγκών και των απαιτήσεων του καταναλωτή, η ποιότητα και η ασφάλεια των προϊόντων, η βιωσιμότητα των επιχειρήσεων τροφίμων και η αειφορία. Τα δεδομένα της αγοράς αλλάζουν ταχύτατα στην εποχή μας. Ένας λόγος είναι η αντιστροφή της αλυσίδας, με τους καταναλωτές να θέτουν απαιτήσεις που επηρεάζουν π.χ. τη διαθεσιμότητα των προϊόντων. Η τεχνολογία με την ταχύτατη διάδοση πληροφοριών παίζει επίσης πολύ σημαντικό ρόλο. Η παγκοσμιοποίηση, με την κατάργηση των συνόρων και των παραδοσιακών αγορών, έχει θέσει νέα δεδομένα. Η ενδυνάμωση της ιδιωτικής πρωτοβουλίας και η έντονη ανταγωνιστικότητα στις διευρυμένες αγορές, καθορίζουν



τη συνεχή τάση των εταιρειών τροφίμων για ανανέωση και παροχή τροφίμων με *“πρωτότυπα”* χαρακτηριστικά ώστε να κεντρίσουν το ενδιαφέρον των καταναλωτών. Μέχρι σήμερα, τα συστήματα διαχείρισης εφαρμόζονται κυρίως στους τελευταίους κρίκους της αλυσίδας, που έχουν άμεση σχέση με τον τελικό καταναλωτή. Τα πιο προσφιλή συστήματα είναι το σύστημα διαχείρισης ποιότητας EN ISO 9001:2000 (με την καθοδήγηση όσον αφορά τις εταιρίες τροφίμων του ISO 15161), και το σύστημα διασφάλισης της ασφάλειας των τροφίμων (HACCP). Για την πιστοποίηση συστημάτων HACCP δεν έχει ακόμα αναπτυχθεί διεθνώς αναγνωρισμένο πρότυπο. Άμεσα τίθεται το πρόβλημα μιας κοινής βάσης επικοινωνίας σε διακρατικές εμπορικές σχέσεις, με αποτέλεσμα να γίνονται επί μέρους κινήσεις για την έκδοση προτύπων, γεγονός που μάλλον θέτει εμπόδια στην ελεύθερη αγορά. Το British Retail Consortium έχει εκδώσει πρότυπο/πρωτόκολλο επιθεώρησης για την πιστοποίηση εταιρειών με επώνυμα προϊόντα που προορίζονται για λιανική πώληση ‘Technical Standard and protocol for companies supplying branded food products’. Το σύστημα περιλαμβάνει στοιχεία διαχείρισης της ποιότητας των τροφίμων (βασισμένα στις αρχές του EN ISO 9001:2000), και στοιχεία διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων (σύστημα HACCP). Το ερώτημα που τίθεται είναι ποια η διαφορά του συστήματος του BRC από την συνδυασμένη εφαρμογή συστημάτων EN ISO 9001:2000 & HACCP. Η εύκολη απάντηση είναι ότι η πιστοποίηση του συστήματος του BRC αποτελεί την αναγκαία (όχι βέβαια και ικανή) συνθήκη για την προώθηση προϊόντων στους λιανέμπορους που συμμετέχουν στο BRC, όπως είναι μεγάλες υπεραγορές της Αγγλίας. Παράλληλα όμως, το πρότυπο του BRC έχει θέσει ρητά ως απαιτήσεις αρχές Ορθής Βιομηχανικής και Υγιεινομικής Πρακτικής (GMP, GHP) αλλά και στοιχεία από τα προαπαιτούμενα προγράμματα των συστημάτων HACCP (π.χ. ποιότητα αέρα, ψευδοροφές, χρήση γυαλιού). Τα παραπάνω αναφέρονται στα μέχρι σήμερα πρότυπα για το HACCP (π.χ. Για την αποτελεσματική εφαρμογή του συστήματος HACCP προαπαιτείται η εφαρμογή κανόνων GMP, GHP. Δηλαδή οι απαιτήσεις για εγκαταστάσεις, εξοπλισμό, διαδικασίες συντήρησης, καθαρισμού και απολύμανσης εξοπλισμού και χώρων, διαδικασίες απεντόμωσης - μυοκτονίας, διαδικασίες παρακολούθησης της υγείας του προσωπικού κτλ. – ΕΛΟΤ 1416) χωρίς να δίνονται συγκεκριμένες κατευθύνσεις, με κίνδυνο να υπάρχουν διαφορετικές ερμηνείες κατά την ανάπτυξη, εφαρμογή και επιθεώρηση των συστημάτων.



Η Ένωση Γερμανών Χονδρεμπόρων (BDH), εναρμονίζοντας τις απαιτήσεις της Παγκόσμιας Πρωτοβουλίας για την Ασφάλεια των Τροφίμων (GFSI) έχει εκδώσει το ιδιωτικό πρότυπο International Food Standard (IFS), το οποίο αποτελεί διαβατήριο κυρίως για τις Γερμανικές αγορές. Το IFS έχει παρόμοια δομή με εκείνη του προτύπου του BRC, αλλά και παρόμοιους κανόνες πιστοποίησης.

Υπάρχει κατηγοριοποίηση του πιστοποιητικού σε ανώτερο και βασικό επίπεδο, ενώ η συχνότητα ελέγχου είναι από 6 – 12 μήνες ανάλογα με την κατηγορία του προϊόντος. Τέλος, η διαπίστευση των φορέων πιστοποίησης για το πρότυπο του BRC και το IFS βασίζεται στο EN 45011 (πιστοποίηση προϊόντος), ενώ για τα υπόλοιπα πρότυπα των Εθνικών Οργανισμών Τυποποίησης βασίζεται στο EN 45012 (πιστοποίηση συστήματος). Είναι προφανές ότι η παρούσα κατάσταση αποτελεί τουλάχιστον σύγχυση για τις εταιρίες τροφίμων, οι οποίες καλούνται να έχουν διαφορετική πιστοποίηση ανάλογα με τη χώρα προορισμού του προϊόντος. Θεωρείται ότι το κενό αυτό θα καλύψει το ISO 22000 που θα αποτελεί σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων από ένα διεθνώς αναγνωρισμένο οργανισμό. Και πάλι όμως, ακόμα και για το πρότυπο πιστοποίησης του συστήματος διαχείρισης των εταιριών τροφίμων, τον τελικό λόγο θα έχει ο πελάτης. Η εμπειρία δείχνει, ότι ανεξάρτητα από το πρότυπο πιστοποίησης, τα προβλήματα που εντοπίζονται στις εταιρίες τροφίμων είναι κοινά (π.χ. επιβεβαίωση προδιαγραφών α' υλών και υλικών συσκευασίας). Δυστυχώς, το δυσανάλογα μεγαλύτερο ποσοστό του κόστους για την εξάλειψη παρόμοιων αστοχιών, επιβαρύνει σήμερα τους τελευταίους κρίκους της αλυσίδας που έχουν άμεση σχέση με τον καταναλωτή. Το γεγονός αυτό οδηγεί σε δύσκαμπτα και οικονομικά δυσβάσταχτα συστήματα, που δεν έχουν μεγάλες πιθανότητες επιβίωσης. Οι προηγούμενοι κρίκοι της αλυσίδας τροφίμων πρέπει να αναλάβουν τις ευθύνες τους με σκοπό να προμηθεύουν τις εταιρίες με άμεση σχέση με τον καταναλωτή, με προϊόντα αποδεδειγμένης ποιότητας και ασφάλειας, με βάσει διεθνώς αναγνωρισμένες προδιαγραφές και όχι βεβαιώσεις πιστότητας αμφιβόλου αξιοπιστίας.

Το γεγονός αυτό επιβάλλεται πλέον από τους νόμους λειτουργίας του διεθνούς εμπορίου, καθώς η αποδεδειγμένη ποιότητα και ασφάλεια των προϊόντων δεν αποτελεί πολυτέλεια για να πωλείται πιο ακριβά αλλά προϋπόθεση για την είσοδο σε διευρυμένες και ανταγωνιστικές αγορές.

Το θέμα της ασφάλειας των τροφίμων αποτελεί έναν από τους κυριότερους άξονες της πολιτικής της ΕΕ, προκειμένου να διασφαλίζεται η προστασία της δημόσιας υγείας. Σημαντική νομική πράξη οριζόντιου χαρακτήρα που αγκαλιάζει όλες τις



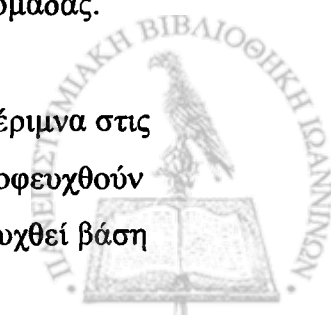
επιχειρήσεις που εμπλέκονται με τα τρόφιμα αποτελεί η Οδηγία 93/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου " για την Υγιεινή των Τροφίμων ", που στόχο έχει τη διαμόρφωση του γενικού πλαισίου αυτοελέγχου των επιχειρήσεων τροφίμων και υιοθετήθηκε από το Ελληνικό Κράτος με την ΚΥΑ 487/2000 " Υγιεινή των Τροφίμων σε συμμόρφωση προς την οδηγία 93/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου " (ΦΕΚ 1219/4-10-2000). Επιπλέον, ο πρόσφατος κανονισμός (ΕΚ), αριθ.178/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, την 28η Ιανουαρίου 2002: για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων των νομοθεσιών για τα τρόφιμα για την ίδρυση των Ευρωπαϊκών Αρχών για την Ασφάλεια των Τροφίμων και τον καθορισμό διαδικασιών σε θέματα ασφάλειας των τροφίμων " θέτει κρίσιμες απαιτήσεις τις οποίες καλούνται να ικανοποιήσουν όλες οι επιχειρήσεις τροφίμων από 01/01/2005, συμπεριλαμβανομένων των χώρων μαζικής εστίασης.

Οι απαιτήσεις της Οδηγίας 93/43/ΕΟΚ οδήγησαν τις επιχειρήσεις στην αναγκαιότητα εφαρμογής συστημάτων διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων (HACCP), τα, οποία βασίζονται μέχρι σήμερα σε εθνικά πρότυπα (π.χ ΕΛΟΤ 1416). Επειδή όμως τα εθνικά πρότυπα δημιουργούν τεχνικά εμπόδια στην κυκλοφορία των προϊόντων και δεδομένης της ανάπτυξης στην Πιστοποίηση των Συστημάτων HACCP δημιουργήθηκε η ανάγκη για την έκδοση διεθνούς πρότυπου για να καλυφθούν οι απαιτήσεις του HACCP και ο ISO (Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης) ανέλαβε την πρωτοβουλία για την εκπόνηση του Πρότυπου ISO 22000 (Συστήματα Ασφαλούς Διαχείρισης Τροφίμων-Απαιτήσεις) το οποίο ήδη εκδόθηκε την 01/09/2005 36 .

2.2. ISO 22000 - Ιστορικά στοιχεία.

Η πρώτη συνάντηση της ομάδας ISO Technical Committee 34 Working Group 8 (ISO TC34/WG 8) όπως ονομάστηκε η ομάδα που συγκροτήθηκε με σκοπό την εναρμόνιση των επί μέρους εθνικών προτύπων ασφάλειας τροφίμων σε ένα πρότυπο παγκόσμιας αποδοχής και εμβέλειας, έγινε τον Νοέμβριο του 2001 στην Κοπεγχάγη όπου οι συμμετέχοντες συμφώνησαν στο πλάνο εργασίας και στο χρονοδιάγραμμα για την ανάπτυξη του project ISO/AWI 22000. Το συγκεκριμένο σχέδιο ονομάστηκε σύστημα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων από τον Δανό εκπρόσωπο της ομάδας. Στόχος ήταν το νέο πρότυπο να εκδοθεί στο τέλος του 2004.

Μέλη της ομάδας εργασίας πίστευαν ότι θα πρέπει να δώσουν ιδιαίτερη μέριμνα στις οδηγίες, τις αρχές και τους κανονισμούς των FAO και WHO, ώστε να αποφευχθούν συγχύσεις μεταξύ αυτών. Την ίδια στιγμή το πρότυπο θα έπρεπε να αναπτυχθεί βάση



του ISO 72:2001 οδηγίες για την ανάπτυξη πρότυπων συστημάτων διαχείρισης. Απαραίτητα ωστόσο ήταν και όλα τα επιμέρους σημεία των εθνικών προτύπων, τα οποία είχαν μελετηθεί και είχαν αξιολογηθεί ως αποδεκτά και χρήσιμα, θα έπρεπε να συνεργάζονται με το νέο πρότυπο

3. Βασικοί Λόγοι που επέβαλαν την ανάπτυξη του ISO 22000

i. Η ασφάλεια των τροφίμων.

Η παγκοσμιοποίηση του εμπορίου, η ευρεία παραγωγή πληθώρας προϊόντων, η υποχρέωση των παραγωγών να παράγουν ασφαλή προϊόντα καθώς η παραγωγή μη ασφαλών προϊόντων συνεπάγεται οικονομικές κυρώσεις, η ευαισθητοποίηση των καταναλωτών για υγιή και ασφαλή προϊόντα, οι συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις για τις επιχειρήσεις να εφαρμόζουν συστήματα ασφάλειας τροφίμων οδήγησαν στην ανάπτυξή του .

ii. Η εναρμόνιση όλων των επιμέρους προτύπων.

Η πληθώρα των διαφορετικών προτύπων δημιουργεί σύγχυση και γεννά κινδύνους για ελλιπή επίπεδα ασφάλειας, αυξημένο κόστος και δυσκολία στην προσαρμογή παραγωγών και προμηθευτών σε αυτού του είδους τα προγράμματα.

iii. Στην ασφάλεια εμπλέκεται όλη η αλυσίδα τροφίμων.

Τα τρόφιμα καταλήγουν στον καταναλωτή μέσω μίας αλυσίδας που ξεκινά από το χωράφι, τους παραγωγούς σπόρων και ζωοτροφών, μέχρι τους χονδρεμπόρους και τους λιανοπωλητές, αλλά και τους κατασκευαστές μηχανολογικού εξοπλισμού, τους παραγωγούς πρόσθετων και βελτιωτικών υλών, τους παραγωγούς καθαριστικών. Το πρότυπο επιτρέπει σε όλους αυτούς να εφαρμόσουν ένα σύστημα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων για την αποφυγή παραγωγής επικίνδυνων προϊόντων. Ένα σφάλμα σ' αυτή την αλυσίδα μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την προώθηση μη ασφαλών προϊόντων με αποτέλεσμα τον άμεσο ή τον έμμεσο κίνδυνο για την υγεία των καταναλωτών, καθώς και σημαντικά οικονομικά κόστη. Επιμολύνσεις στα τρόφιμα μπορούν να εισέλθουν σε κάθε στάδιο της αλυσίδας. Η ασφάλεια είναι συνολική και συλλογική υπόθεση των συμμετεχόντων. Το πρότυπο διασφαλίζει την απουσία τέτοιων αδύναμων κρίκων στην αλυσίδα.

iv. Συνδυασμός HACCP & ISO 9001.



Το πρότυπο μπορεί να πιστοποιηθεί, πράγμα που γίνεται ολοένα και πιο απαραίτητο για την πιστοποίηση των κρίκων της αλυσίδας. Λόγω της συνεργασίας του ISO & Codex Alimentarius εξασφαλίζεται η εφαρμογή του HACCP και των αρχών υγιεινής τροφίμων. Το νέο πρότυπο προωθεί ένα πλαίσιο για εναρμονισμένες διεθνείς απαιτήσεις σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων, θα βοηθήσει τους παραγωγούς τροφίμων στην κατάλληλη εφαρμογή των αρχών του HACCP με τρόπο τέτοιο που να αποκλείει δυσλειτουργίες στην παραγωγή τους.

v. Το ISO 22000 στοχεύει στην μείωση του οικονομικού κόστους εφαρμογής του ΣΔΑΤ μέσω εκλογικευμένης, ορθής πρακτικής

vi. Φέρει το κύρος του διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης.

4. Σκοπός του πρότυπου – Γενικά.

Το πρότυπο κάνει άμεση αναφορά στην ικανοποίηση των αιτημάτων για ασφάλεια τροφίμων όχι μόνο διαφόρων κρατικών υπηρεσιών και φορέων αλλά και των καταναλωτών.

Μέσα από το πρότυπο ένας οργανισμός πρέπει να έχει την δυνατότητα να:

- Αποδεικνύει ότι μπορεί να διατηρεί υπό τον έλεγχο όλους τους εν δυνάμει κινδύνους για την ασφάλεια των τροφίμων, ώστε να προμηθεύει ασφαλή τελικά προϊόντα που να πληρούν τις προϋποθέσεις αποδοχής από τον καταναλωτή όσο και από τις κρατικές υπηρεσίες και τους αντίστοιχους φορείς.

- Στοχεύει στην ικανοποίηση του καταναλωτή όσον αφορά τη διάθεση ασφαλών τροφίμων μέσω: α) αποτελεσματικού ελέγχου των κινδύνων, β) της διαρκούς ανανέωσης του συστήματος διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων γ) της περιοδικής αναμόρφωσης του συστήματος στην περίπτωση μεταβολών των απαιτήσεων του καταναλωτή.

Από τα παραπάνω καταλήγουμε στα συμπεράσματα ότι ο οργανισμός πρέπει:

a) Να παρέχει τη δυνατότητα σε εξωτερικούς φορείς να επιθεωρούν την ικανότητά του να μπορεί να προμηθεύει ασφαλή τρόφιμα.

b) Θέτονται υπό έλεγχο όχι μόνο η παραγωγική διαδικασία και η διαδικασία μεταφοράς και εμπορίας των προϊόντων αλλά και το ίδιο το τελικό προϊόν στα σημεία πώλησης/ διάθεσης του.

c) Η ευθύνη για την παραγωγή/ διάθεση ασφαλών τροφίμων επιβαρύνει, χωρίς να επιμερίζεται, όλους τους φορείς της αλυσίδας τροφίμων. Αυτό ίσως αποτελεί και τη σημαντικότερη διαφορά μεταξύ του HACCP και του ISO 22000.



d) Κάθε κρίκος της αλυσίδας πρέπει να διατηρεί ένα σύστημα ενημέρωσής του για τις διαρκώς εξελισσόμενες απαιτήσεις δημόσιων/κρατικών φορέων και τελικών καταναλωτών. Ο οργανισμός θα πρέπει να δείχνει ευελιξία και να μπορεί να αντιδρά έγκαιρα σε κάθε αλλαγή απαίτησης προσαρμόζοντας κατάλληλα το ΣΔΑΤ στις νέες συνθήκες.

Ο οργανισμός θα πρέπει να είναι σε θέση να προβεί σε ριζική αναμόρφωση του ΣΔΑΤ ή της παραγωγικής του διαδικασίας εντός χρονικού διαστήματος το εύρος του οποίου αποτελεί αντικείμενο συμφωνίας του οργανισμού με τους πελάτες, προμηθευτές και ελεγκτικούς φορείς.

Ορισμένα βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος είναι ότι:

- ο Αναγνωρίζονται, και καταγράφονται όλοι οι πιθανοί κίνδυνοι.
- ο Τα σχέδια HACCP βασίζονται σε τεχνολογικά και επιστημονικά κριτήρια.
- ο Τα προαπαιτούμενα προγράμματα βασίζονται σε τεχνολογικά και επιστημονικά κριτήρια.
- ο Η εφαρμογή του θα πρέπει να διαχειρίζεται λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω:
 - 1) επιστημονικές μελέτες και συμβουλές ειδικών
 - 2) παρατηρήσεις και μετρήσεις συμπεριλαμβανομένων και ιστορικών στοιχείων.
- ο Συστηματική λήψη αποφάσεων.
- ο Ξεκάθαρο σύστημα ελέγχων
- ο Περαιτέρω ανάπτυξη των αρχών του HACCP.

Η επιτυχής εφαρμογή του συστήματος διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων (ΣΔΑΤ) βασίζεται στα στοιχεία εκείνα που θα διασφαλίσουν την επάρκεια του συστήματος και περιλαμβάνουν:

- § Τεχνολογική αξιολόγηση της ανάλυσης κινδύνων.
- § Τεχνολογική αξιολόγηση του σχεδίου HACCP
- § Τεχνολογική αξιολόγηση των ενεργειών πρόληψης και διόρθωσης.
- § Τον κατά καιρούς επανέλεγχο του διαγράμματος ροής.
- § Τον κατά καιρούς επανέλεγχο των καταγραφών και ενεργειών.
- § Αναγνώριση και καταγραφή νέων κινδύνων.
- § Επιστημονικές αλλαγές που οφείλονται στην διαδικασία, στο προϊόν και στη συσκευασία

Ο κορμός του ISO 22000 μοιάζει με αυτόν του ΣΔΠ είναι:



- Πολιτική ποιότητας.
- Σχεδιασμός.
- Εφαρμογή.
- Λειτουργίες.
- Παρουσίαση επιτευγμάτων.
- Βελτίωση
- Ανασκόπηση από τη διοίκηση.

5. Από ποιους μπορεί να εφαρμοστεί.

Το πρότυπο απευθύνεται σε όλους τους οργανισμούς που εμπλέκονται σε ένα ή περισσότερα στάδια της αλυσίδας τροφίμων, ανεξαρτήτως του μεγέθους ή του είδους του οργανισμού και του είδους του προμηθευόμενου προϊόντος.

Σε αυτούς περιλαμβάνονται,:

α) Οι άμεσα εμπλεκόμενοι με την αλυσίδα τροφίμων, όπως οι δραστηριοποιούμενοι στην πρωτογενή παραγωγή (οι αγρότες οι κτηνοτρόφοι, οι παραγωγοί ζωοτροφών), οι παραγωγοί πρόσθετων τροφίμων, οι παραγωγοί πρώτων και βοηθητικών υλικών για τη βιομηχανία τροφίμων, οι παραγωγοί τροφίμων, οι πωλητές, οι υπηρεσίες τροφίμων, οι διανομείς τροφίμων, οι εταιρίες τροφίμων, οι εταιρίες απολυμάνσεως και καθαρισμού βιομηχανιών τροφίμων, οι εταιρίες μεταφοράς, αποθήκευσης και διανομής και β) Έμμεσα εμπλεκόμενοι, όπως π.χ. οι προμηθευτές υλικών, εξοπλισμού, καθαριστικών και απολυμαντικών ουσιών, υλικών συσκευασίας και υλικών που έρχονται σε άμεση ή έμμεση επαφή με τα τρόφιμα

Πρωταρχικό ρόλο στην εφαρμογή του προτύπου παίζουν οι στόχοι που θέτει ο οργανισμός και κυρίως η διοίκηση του, σε συνδυασμό με τις εμφανιζόμενες ανάγκες και τα ανακύπτοντα προβλήματα του συστήματος.

6. Το περιεχόμενο του ISO 22000.

Το νέο πρότυπο για την επιτυχή εφαρμογή του στηρίζεται σε τρεις πυλώνες:

- 1) Τις απαιτήσεις για καλές παραγωγικές πρακτικές (GMP,GHP, διαχείριση ποιότητας)
- 2) Απαιτήσεις για τη σωστή εφαρμογή του HACCP & Codex Alimentarius.
- 3) Απαιτήσεις για συστήματα διαχείρισης ποιότητας (Η ορθή εφαρμογή του ISO 22000 προϋποθέτει την εφαρμογή του ISO 9000:2000).

7. Σημεία έμφασης.



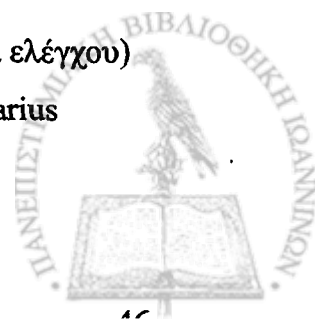
Το παρόν Διεθνές πρότυπο προδιαγράφει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων που συνδυάζει τα παρακάτω κοινώς

:

- αμοιβαία επικοινωνία στην αλυσίδα τροφίμων
- συστηματική διαχείριση
- προαπαιτούμενα
- αρχές HACCP

Η επικοινωνία στην αλυσίδα τροφίμων είναι προϋπόθεση για την αναγνώριση και τον κατάλληλο έλεγχο όλων των κινδύνων που σχετίζονται με την ασφάλεια τροφίμων, σε κάθε στάδιο της αλυσίδας τροφίμων. Αυτό συνεπάγεται την επικοινωνία ανάμεσα στον οργανισμό και τους οργανισμούς που προηγούνται και ακολουθούν στην αλυσίδα τροφίμων. Η επικοινωνία με τους πελάτες και τους προμηθευτές για τους αναγνωρισμένους κινδύνους και τα λαμβανόμενα προληπτικά μέτρα ελέγχου θα βοηθήσει στο σαφέστερο προσδιορισμό των απαιτήσεων, π.χ. σχετικά με την σκοπιμότητα και τη δυνατότητα ικανοποίησής τους και την επίπτωση στο παραδοτέο, τελικό προϊόν. Η αναγνώριση του ρόλου κάθε οργανισμού και της θέσης του στην αλυσίδα τροφίμων είναι προϋπόθεση για τη διασφάλιση αμοιβαίας επικοινωνίας, ώστε στο τέλος, η αλυσίδα τροφίμων να διαθέσει ασφαλή τρόφιμα στον καταναλωτή. Ένα παράδειγμα των διαύλων επικοινωνίας ανάμεσα στους συντελεστές της αλυσίδας τροφίμων και στα ενδιαφερόμενα μέρη, φαίνεται στο Διάγραμμα 1.

Τα πιο αποτελεσματικά συστήματα ασφάλειας τροφίμων καθιερώνονται, λειτουργούν και ενημερώνονται στο πλαίσιο ενός δομημένου συστήματος διαχείρισης και ενσωματώνονται στις συνολικές δραστηριότητες διαχείρισης του οργανισμού. Κατά αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται το μέγιστο όφελος για τον οργανισμό και τα ενδιαφερόμενα μέρη. Το παρόν Διεθνές πρότυπο δύναται να εφαρμοστεί ανεξάρτητα από άλλα πρότυπα συστημάτων διαχείρισης. Ωστόσο ο οργανισμός μπορεί να εφαρμόσει το πρότυπο ενσωματώνοντας το σε ένα υφιστάμενο σύστημα Διαχείρισης, αλλά και να χρησιμοποιήσει το εφαρμοζόμενο σύστημα διαχείρισης για να καθιερώσει ένα σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του παρόντος Διεθνούς προτύπου. Στο παρόν Διεθνές πρότυπο ενσωματώνονται οι αρχές HACCP (Ανάλυση κινδύνων και κρίσιμα σημεία ελέγχου) και τα βήματα εφαρμογής του HACCP, της Επιτροπής του Codex Alimentarius



(Codex). Αυτό το πρότυπο εισάγει το συνδυασμό του σχεδίου HACCP με τα κρίσιμα σημεία ελέγχου (CCPs) και τα προαπαιτούμενα προγράμματα.

Η ανάλυση κινδύνων είναι η βασική διεργασία για ένα αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων, καθώς η διεξαγωγή της ανάλυσης κινδύνων βοηθά στην οργάνωση της απαιτούμενης γνώσης για την καθιέρωση ενός αποτελεσματικού συνδυασμού προληπτικών.

Το παρόν Διεθνές πρότυπο απαιτεί την αναγνώριση και την αξιολόγηση όλων των πιθανών κινδύνων που λογικά αναμένεται να εμφανιστούν στην αλυσίδα τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων των κινδύνων που συνδέονται με το είδος των διεργασιών και των χρησιμοποιούμενων εγκαταστάσεων και εξοπλισμών.

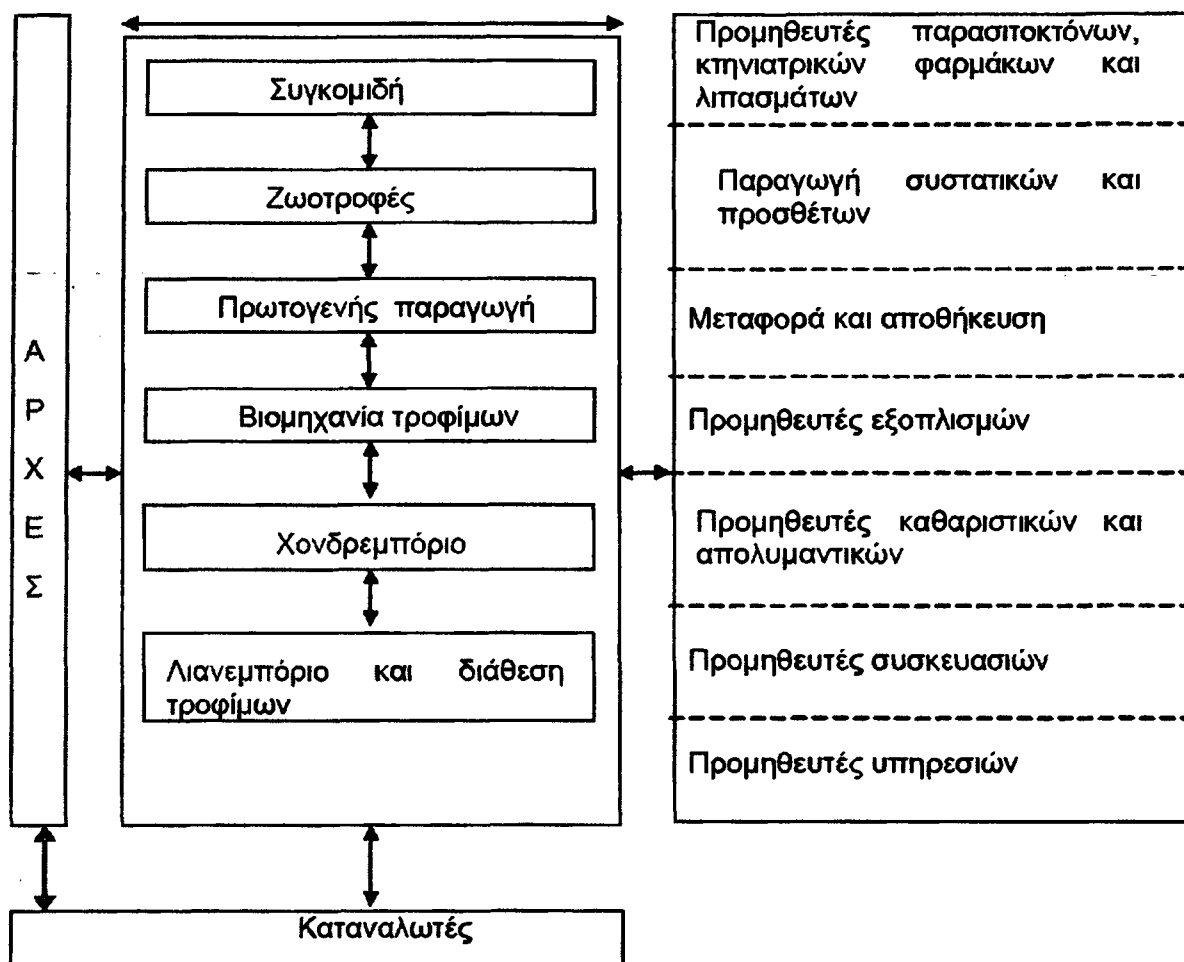
Έτσι μπορεί να προσδιοριστεί και να τεκμηριωθεί, το γιατί κάποιοι αναγνωρισμένοι κίνδυνοι απαιτείται ή όχι να ελέγχονται από το συγκεκριμένο οργανισμό. Κατά την ανάλυση κινδύνων ο οργανισμός προσδιορίζει τη στρατηγική διασφάλισης του ελέγχου των κινδύνων συνδυάζοντας τα προαπαιτούμενα, τα προαπαιτούμενα προγράμματα και το σχέδιο HACCP. Η αντιστοίχιση των αρχών HACCP, των βημάτων εφαρμογής του Codex Alimentarius και του παρόντος προτύπου δίδεται στο **Πίνακας 2.1**. Το παρόν Διεθνές πρότυπο εκπονήθηκε ως επιθεωρήσιμο πρότυπο, για διευκόλυνση της εφαρμογής του. Είναι όμως, στην ευχέρεια του κάθε οργανισμού να επιλέγει την κατάλληλη προσέγγιση και μέθοδο ικανοποίησης των απαιτήσεων του προτύπου. Για τη διευκόλυνση των οργανισμών στην εφαρμογή του παρόντος Διεθνούς προτύπου, στο ISO/TS 22004 δίδονται οδηγίες για τη χρήση του. Το παρόν Διεθνές πρότυπο αντιμετωπίζει μόνο θέματα ασφάλειας τροφίμων. Η ίδια προσέγγιση του προτύπου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διαχείριση και άλλων ιδιαίτερων θεμάτων των τροφίμων (π.χ. ηθικά ζητήματα και ανησυχίες καταναλωτών). Το παρόν Διεθνές πρότυπο επιτρέπει σε έναν οργανισμό (όπως ένα μικρό ή μικρομεσαίο οργανισμό) να εφαρμόζει ένα συνδυασμό μέτρων ελέγχου που αναπτύχθηκαν εκτός του οργανισμού.

Το παρόν Διεθνές πρότυπο αποσκοπεί στην εναρμόνιση, σε παγκόσμια κλίμακα, των απαιτήσεων για τη διαχείριση της ασφάλειας τροφίμων από τους οργανισμούς της αλυσίδας τροφίμων. Ειδικότερα, προορίζεται για τους οργανισμούς που επιδιώκουν



να εφαρμόσουν, πέραν των νομικών απαιτήσεων, ένα εστιασμένο, συνεπές και ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων.

Το πρότυπο επιβάλλει, μέσω του συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων, την ικανοποίηση των εφαρμοστέων νομικών και κανονιστικών απαιτήσεων.

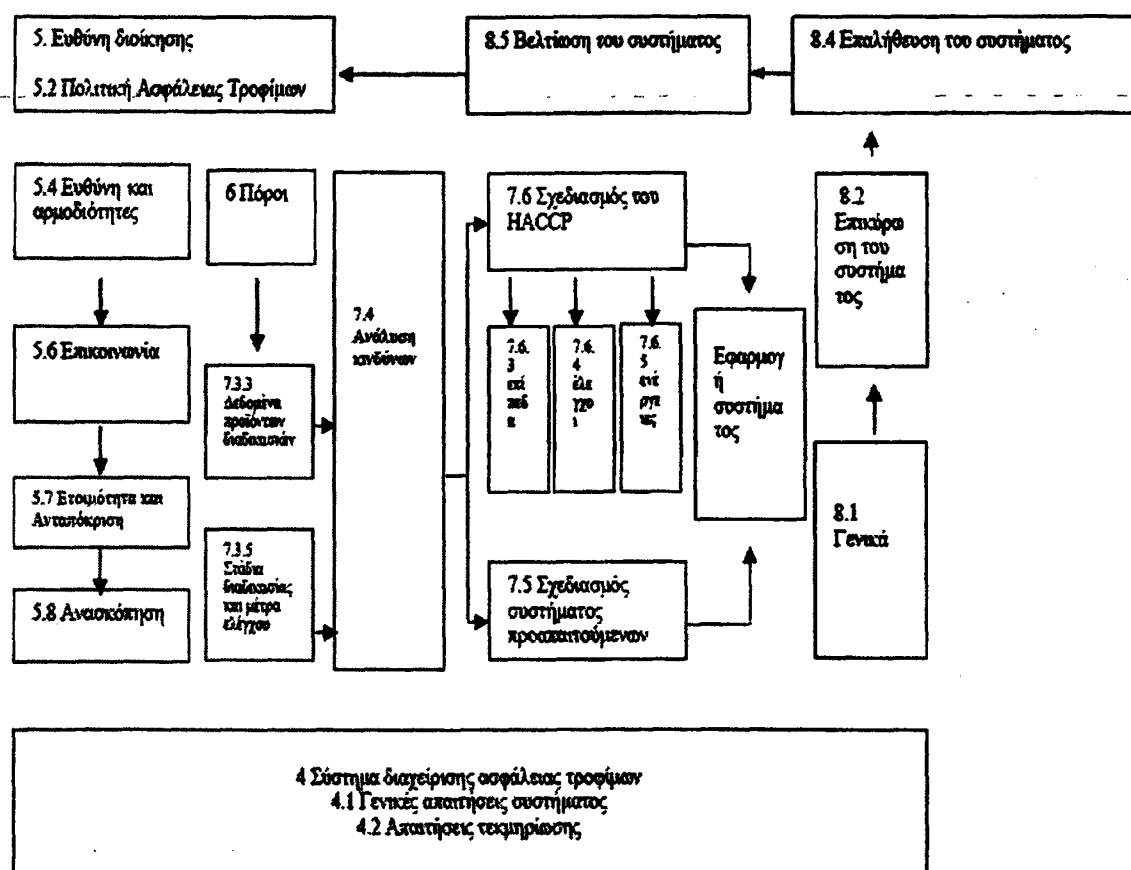


Διάγραμμα 1 - Παράδειγμα επικοινωνίας στην αλυσίδα τροφίμων

Το πρότυπο περιγράφει τις απαιτήσεις για την εφαρμογή ενός αποτελεσματικού συστήματος διαχείρισης ποιότητας [Food Safety Management (FSM)] ενσωματώνοντας και την τεχνική της Ανάλυσης Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (HACCP) καθώς και συγκεκριμένες προϋποθέσεις για την ασφαλή παραγωγή τροφίμων.

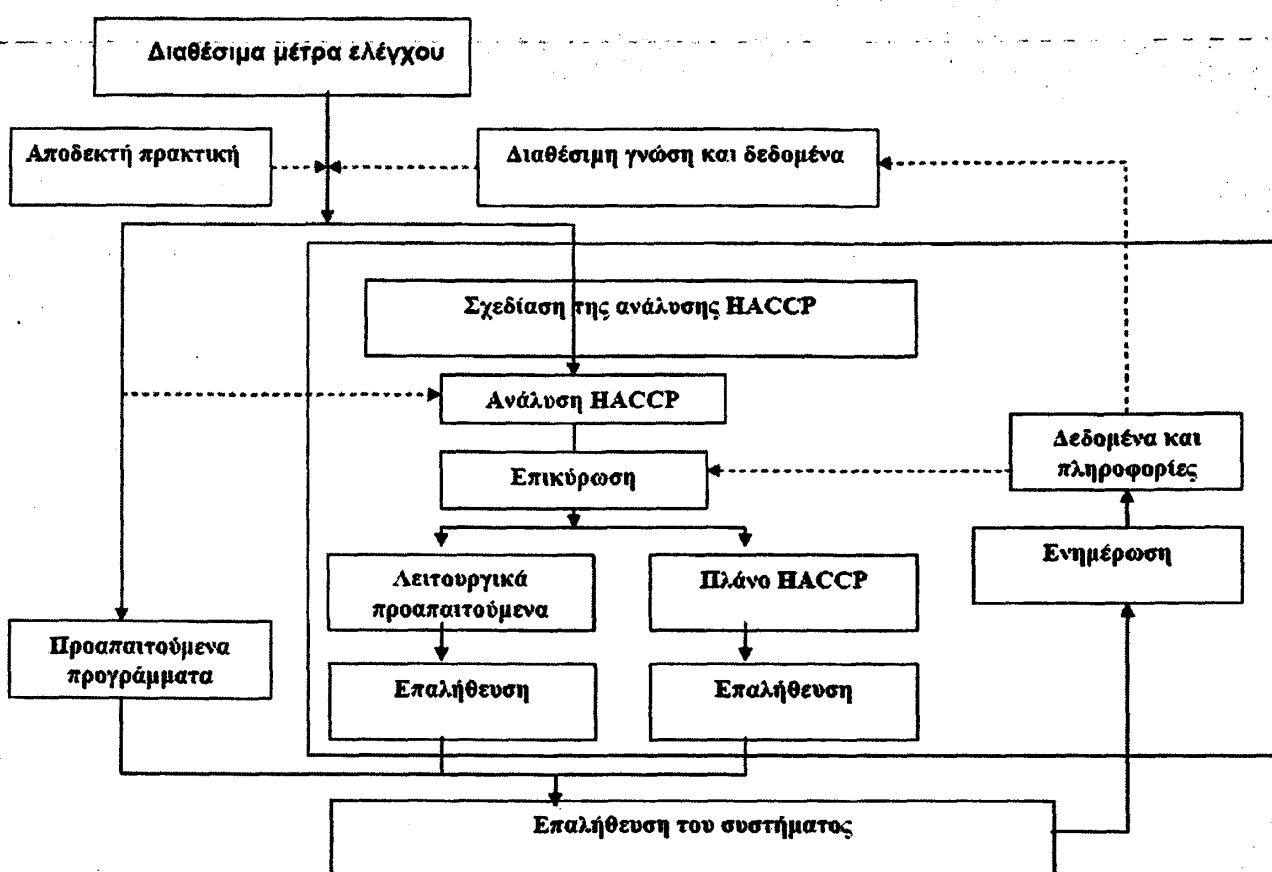
Η σχέση μεταξύ των άρθρων του προτύπου παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα 1.

Σχήμα 1. Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας τροφίμων, ISO/CD 22000,2003)



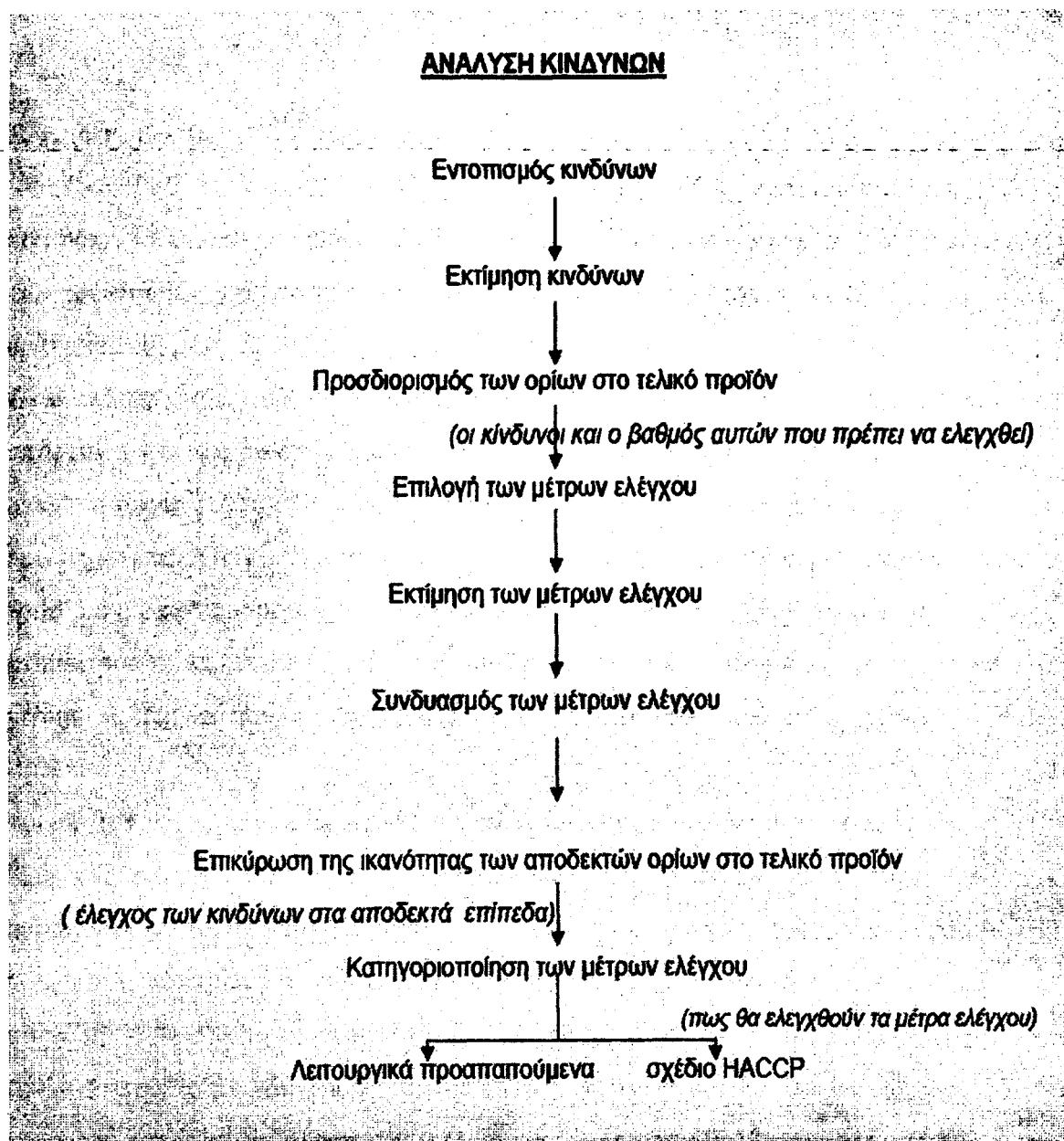
Στο παρακάτω σχήμα 2 μπορούμε να δούμε τη διαδικασία σχεδιασμού του νέου πρότυπου. Στο πρότυπο συμμετέχουν τόσο τα προαπαιτούμενα όσο και το πλάνο HACCP. Λαμβάνονται υπόψη οι δυνατότητες και η θέση της εταιρίας καθώς και οι γνώσεις και η εμπειρία που έχει.

Σχήμα 2. Σχεδιασμός του συστήματος ελέγχου



Στο επόμενο σχήμα 3 βλέπουμε τη διαδικασία που ακολουθείται βάση του νέου προτύπου για την ταυτοποίηση, την ανάλυση καθώς και την εγκατάσταση των μέτρων ελέγχου των κινδύνων που τυχόν να επηρεάσουν την ασφάλεια των τροφίμων

Σχήμα 3. Ανάλυση κινδύνων

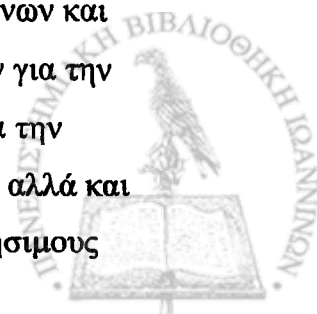


8. Από το Εθνικό στο Διεθνές πρότυπο

Το νέο διεθνές πρότυπο ISO 22000 βασίστηκε σε υφιστάμενα εθνικά πρότυπα όπως το ισχύον Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ 1416:2000 «Σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων – Ανάλυση κινδύνων και κρίσιμα σημεία ελέγχου (HACCP)» και στις εμπειρίες εφαρμογής τους.

Οι κυριότερες αλλαγές του ΕΛΟΤ EN ISO 22000 σε σχέση με το ΕΛΟΤ 1416, είναι: επέκταση του πεδίου εφαρμογής του προτύπου για να περιληφθούν όλες οι επιχειρήσεις της αλυσίδας τροφίμων από την παραγωγή ζωοτροφών και την πρωτογενή παραγωγή αλλά και οι επιχειρήσεις έμμεσα εμπλεκόμενες στην αλυσίδα τροφίμων, όπως προμηθευτές εξοπλισμών, συσκευασιών, παρασιτοκτόνων, κτηνιατρικών φαρμάκων, καθαριστικών/απολυμαντικών, που μπορεί να εισάγουν κινδύνους στην αλυσίδα τροφίμων με τα προμηθευόμενα υλικά ή υπηρεσίες.

«οι κίνδυνοι που απαιτούν έλεγχο» περιλαμβάνουν τους κινδύνους που διαχειρίζονται με CCP (κρίσιμα σημεία ελέγχου, ουσιαστικά με συνεχή ή παρακολούθηση με επαρκή συχνότητα για την έγκαιρη λήψη διορθωτικών ενεργειών) αλλά και μέσω προαπαιτούμενων προγραμμάτων (παρακολούθηση με πιο αραιή συχνότητα). προβλέπονται διαδικασίες για ανταπόκριση σε έκτακτα περιστατικά για την αντιμετώπιση κινδύνων που δεν περιλαμβάνονται συνήθως στην ανάλυση κινδύνων, όπως κίνδυνοι από φυσικές καταστροφές, περιβαλλοντική επιμόλυνση, διακοπή ρεύματος, βιοτρομοκρατία ή ...πρωτοσέλιδα με αντιστοιχία κινδύνων και πραγματικής διακινδύνευσης για τους καταναλωτές πέραν των απαιτήσεων για την εσωτερική επικοινωνία εντός της επιχείρησης, προστίθενται απαιτήσεις για την εξωτερική επικοινωνία, ανάμεσα στις επιχειρήσεις της αλυσίδας τροφίμων αλλά και με αρχές και σχετικούς με την ασφάλεια τροφίμων οργανισμούς. για μετρήσιμους



στόχους στην πολιτική (5.2) εναρμόνιση με άλλα πρότυπα για συστήματα διαχείρισης όπως το ISO 9001:2000.

Οι αλλαγές που προέκυψαν είναι στη δομή του προτύπου, προσθήκη της διεργασίας βελτίωσης (8.5.1), παράθεση συγκεκριμένων εισερχομένων και αποτελεσμάτων στην ανασκόπηση από τη διοίκηση (5.6) και απαίτηση για μετρήσιμους στόχους στην πολιτική (5.2),

9. Αναμενόμενα οφέλη/πλεονεκτήματα και προϋποθέσεις επιτυχίας

- Τα αναμενόμενα οφέλη από την εφαρμογή του προτύπου είναι: Βέλτιστη κατανομή πόρων/ εντός της επιχείρησης και της αλυσίδας τροφίμων
- Δυναμική επικοινωνίας-προμηθευτές, πελάτες, αρχές, άλλα ενδιαφερόμενα μέρη
- Έμφαση στα προαπαιτούμενα- στις συνθήκες και μέτρα υγιεινής, στο σχεδιασμό προληπτικών μέτρων με συνέπεια τη μείωση των τελικών ελέγχων και των αστοχιών
- Καλύτερη τεκμηρίωση
- Δημιουργία εμπιστοσύνης, με προαπαιτούμενο την αξιοπιστία του συστήματος διαχείρισης που βασίζεται στην εξασφάλιση των προϋποθέσεων για την επίτευξη σταθερών αποτελεσμάτων δηλαδή των διοικητικών διεργασιών και διάθεσης πόρων και των εποπτικών λειτουργιών (Κεφ. 5,6 και 8) Πιο αποτελεσματικός και δυναμικός έλεγχος των κινδύνων ασφάλειας των τροφίμων.
- Ευρύτητα στην εφαρμογή γιατί εστιάζεται στο τελικό προϊόν.
- Οι έλεγχοι εστιάζονται σε ότι είναι απαραίτητο.
- Βελτίωση μέσω συνεχούς παρακολούθησης της πορείας του προτύπου.
- Επαναληπτικός κύκλος σχεδιασμού-επανασχεδιασμού

Η ανάλυση κινδύνων πραγματοποιείται αρχικά και κάθε φορά που απαιτείται από ανάγκες επικαιροποίησης και βελτίωσης.

Η επικαιροποίηση ενεργοποιείται από

- ü Εξωτερική ή εσωτερική επικοινωνία για αλλαγές δεδομένων
- ü Αποτελέσματα/παράπονα πελατών/αξιολόγηση εφαρμογής
- ü Αποφάσεις διοίκησης



• Περιοδικά

Οι αλλαγές δεδομένων αφορούν

• Απαιτήσεις

• Νομικές

• Πελατών

• Τεχνογνωσία για κινδύνους και μέτρα ελέγχου

• Έρευνες διακινδύνευσης από κατανάλωση τροφίμων

• Νέα προϊόντα/α' ύλες/συστατικά/υπηρεσίες

• Συστήματα παραγωγής

• Συστήματα καθαρισμού/απολύμανσης

• Εγκαταστάσεις

• Εξοπλισμός/βοηθητικές ύλες και μέσα παραγωγής

• Περιβάλλον

• Προσωπικό

Σε σχέση με το γνωστό κύκλο του Deming, *Σχεδιάζω- Υλοποιώ- Ελέγχω- Βελτιώνω*

(ΣΧ.ΥΛ.Ε.ΒΕ)-(DO-PLAN-CHECK-ACT) παρατηρούμε στο:

- Σχεδιάζω, το ρόλο της ομάδας HACCP και το ότι περιλαμβάνει την επικύρωση των προληπτικών μέτρων ελέγχου πριν την εφαρμογή/υλοποίηση
- Υλοποιώ, περιλαμβάνει τη λειτουργία και παρακολούθηση της λειτουργίας των προληπτικών μέτρων ελέγχου
- Ελέγχω, αφορά τις εποπτικές ελεγκτικές λειτουργίες όπως αξιολόγηση λειτουργίας και αποτελεσμάτων παρακολούθησης(επαλήθευση), έλεγχο εγκυρότητας της παρακολούθησης και των μετρήσεων, εσωτερική επιθεώρηση, επικύρωση των προληπτικών μέτρων ελέγχου, ανάλυση αποτελεσμάτων/δεδομένων εφαρμογής
- Βελτιώνω, τη σημαντικότητα της ενεργοποίησης της επικαιροποίησης όταν αλλάζουν τα δεδομένα εισόδου για την ανάλυση των κινδύνων ώστε τα μέτρα διαχείρισης που εφαρμόζονται να βασίζονται στα πλέον πρόσφατα και στα ισχύοντα δεδομένα (8.5.2).
- Είναι διεθνές
- Εναρμονίζει τα εθνικά πρότυπα
- Αναφέρεται σε όλη την αλυσίδα τροφίμων
- Προωθεί ένα πλαίσιο για πιστοποίηση τρίτου μέρους



- ο Γεμίζει τα κενά μεταξύ HACCP & ISO 9001:2000 το ISO 22000 αναπτύχθηκε βάσει της παραδοχής ότι το πιο αποτελεσματικό σύστημα ασφάλειας τροφίμων σχεδιάζεται, λειτουργεί και βελτιώνεται μέσα από ένα πλαίσιο δομημένου συστήματος διαχείρισης ποιότητας και συσχετίζει όλες τις δραστηριότητες και λειτουργίες της διοίκησης ενός οργανισμού.
- ο Είναι εύκολο ένας πιστοποιημένος κατά ISO 9001 οργανισμός να μεταβεί στο ISO 22000

Ειδικά τα οφέλη είναι για:

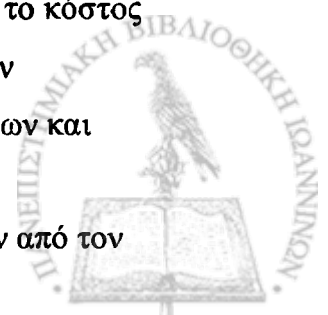
• Επιχειρήσεις: Η εφαρμογή του προτύπου σημαίνει ότι οι προμηθευτές μπορούν να βασίσουν την ανάπτυξη των προϊόντων τους και των υπηρεσιών σε προδιαγραφές ευρείας αποδοχής και έτσι γίνονται ανταγωνιστικότεροι.

• Οι καταναλωτές: Θα απολαμβάνουν προϊόντα και υπηρεσίες σταθερής ποιότητας βασισμένα σε διεθνή πρότυπα ασφαλείας.

• Οι έμποροι: Γίνονται ανταγωνιστικότεροι τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Η πληθώρα προτύπων δημιουργεί προβλήματα στην ομαλή διεξαγωγή του παγκόσμιου εμπορίου.

• Κρατικές υπηρεσίες: Η εφαρμογή του προτύπου θα ανοίξει τον δρόμο για την καλύτερη και αποτελεσματικότερη επικοινωνία και έλεγχο των βιομηχανιών, τις πιστοποιήσεις τρίτου μέρους, την καλύτερη κατανόηση του Codex alimentarius και HACCP.

• Τους συμμετέχοντες στην αλυσίδα τροφίμων: Αναπτύσσεται εμπιστοσύνη ότι οι οργανισμοί που εφαρμόζουν το ISO 22000 έχουν την δυνατότητα να αποδεικνύουν και να ελέγχουν τους κινδύνους που απειλούν την ασφάλεια και την υγιεινή των τροφίμων. Το βασικό πλεονέκτημα είναι ότι γίνεται πιο αποτελεσματικός ο έλεγχος για την ασφάλεια των τροφίμων. Οι βελτιωμένες διαδικασίες και η πληρέστερη κατανόηση των Αρχών, των Οδηγιών και των Κανόνων ενισχύουν την αποτελεσματικότητα της παραγωγής, μειώνουν τις απορρίψεις, ελαττώνουν το κόστος παραγωγής, αυξάνουν την υπευθυνότητα και τον ρόλο του προσωπικού στην παραγωγή ασφαλών τροφίμων, βοηθούν στην καλύτερη διαχείριση των πόρων και του χρόνου απασχόλησης σε δευτερεύουσες ασχολίες, η εισαγωγή της ιχνηλασιμότητας επιτρέπει την αναγνώριση των παραλαμβανόμενων υλικών από τον



αμέσως προηγούμενο προμηθευτή και των προϊόντων στην αρχική διαδρομή διανομής, λαμβάνονται μέτρα για την έγκαιρη απόσυρση των παρτίδων προϊόντων που αναγνωρίστηκαν ως μη ασφαλή για την δημόσια υγεία.

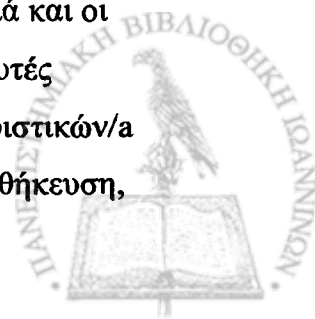
10. Οι προϋποθέσεις επιτυχίας είναι:

- ✓ Αποδοχή απ' όλους τους συντελεστές της αλυσίδας τροφίμων παγκοσμίως.
- ✓ Ύπαρξη αξιόπιστων δεδομένων (p.χ πιστοποιητικών) στην επικοινωνία ανάμεσα στις επιχειρήσεις της αλυσίδας τροφίμων για την προέλευση και προορισμό των τροφίμων, τις συνθήκες παραγωγής και επεξεργασίας που μπορεί να επηρεάσουν την ασφάλεια.
- ✓ Επικοινωνία με αρχές, ευρύ κοινό στη βάση αντικειμενικών δεδομένων.

11. Το ISO 22000 σε σχέση με το HACCP

Σε σχέση με το HACCP, το πρότυπο ISO 22000 κάνει άμεση αναφορά στην ικανοποίηση των αιτημάτων για ασφάλεια τροφίμων όχι μόνο διάφορων κρατικών υπηρεσιών και φορέων αλλά και των καταναλωτών, προσδίδει αξία στον Codex Alimentarius.

Η ευθύνη για την διάθεση ασφαλών τροφίμων επιβαρύνει, χωρίς αυτό να επιμερίζεται όλους τους φορείς τις αλυσίδας τροφίμων. Αυτό το σημείο αποτελεί και την σημαντικότερη διαφορά μεταξύ HACCP, και ISO 22000. Το HACCP επιβάλλει στις βιομηχανίες τροφίμων να διασφαλίζουν ότι παραλαμβάνουν ασφαλείς α' ύλης από τους προμηθευτές τους, την παραγωγή ασφαλών τροφίμων εντός των εγκαταστάσεων τους και την ασφαλή αποστολή των προϊόντων τους στους χονδρέμπορους, λιανοπωλητές ή και καταναλωτές. Το ISO 22000 επιβάλλει σε καθέναν από τους φορείς της αλυσίδας τροφίμων όχι μόνο να ελέγχει τους άμεσους προμηθευτές και άμεσους πελάτες του, αλλά να διασφαλίζει ότι η αλυσίδα τροφίμων καλύπτει τις απαιτήσεις για ασφαλές προϊόν. Γίνεται επέκταση του αντικειμένου και του πεδίου εφαρμογής του ISO 22000 για να περιληφθούν όλες οι επιχειρήσεις της αλυσίδας τροφίμων από την παραγωγή ζωοτροφών και την πρωτογενή παραγωγή αλλά και οι επιχειρήσεις έμμεσα εμπλεκόμενες στην αλυσίδα τροφίμων, όπως προμηθευτές εξοπλισμών, συσκευασιών, παρασιτοκτόνων, κτηνιατρικών φαρμάκων, καθαριστικών/απολυμαντικών, όλοι όσοι ασχολούνται με την τυποποίηση/μεταποίηση, αποθήκευση,



μεταφορά, διανομή, χονδρεμπόρους, λιανοπωλητές, που μπορεί να εισάγουν κινδύνους στην αλυσίδα τροφίμων με τα προμηθευόμενα υλικά ή υπηρεσίες. Επιβάλλει να υπάρχει ανοικτός διάυλος επικοινωνίας (5.6) μεταξύ όλων των φορέων της αλυσίδας τροφίμων με στόχο την παραγωγή και διάθεση ασφαλών τροφίμων.

Η επικοινωνία στην αλυσίδα είναι προϋπόθεση για την αναγνώριση και τον κατάλληλο έλεγχο όλων των κινδύνων που σχετίζονται με την ασφάλεια τροφίμων σε κάθε στάδιο της αλυσίδας τροφίμων. Επιβάλλει την τήρηση των αρχείων επικοινωνίας και καθιστά υποχρεωτικό τον διορισμό υπεύθυνων εξωτερικής επικοινωνίας με συγκεκριμένες αρμοδιότητες. Το καινούριο πρότυπο απαιτεί την δέσμευση της ανώτατης διοίκησης ότι πολιτική ασφάλειας τροφίμων υποστηρίζεται από μετρήσιμους στόχους (5.2). Το γεγονός αυτό φέρνει το πρότυπο ISO 22000 πιο κοντά προς το πρότυπο ISO 14000 (πρότυπο περιβαλλοντικής διαχείρισης). Διαπιστώνουμε λοιπόν μια εναρμόνιση του προτύπου με άλλα πρότυπα της σειράς ISO. Την ίδια ομοιότητα την βλέπουμε και μεταξύ ISO 9001:2000 & ISO 22000. Η ομοιότητα έγκειται στο γεγονός της αυτονομίας που δίνεται στον οργανισμό να σχεδιάσει ένα ΣΔΑΤ. Στον αντίποδα, ΕΛΟΤ 1416 (HACCP) δεν έχει κανένα κοινό σημείο με το ISO 9001:2000. Η παράγραφος (5.8) υπάρχει στο ΕΛΟΤ 1416 ως (4.1.3) στο 22000 έχει την μορφή που έχει στο 9001. Οι αλλαγές που προέκυψαν είναι στη δομή του προτύπου, προσθήκη της διεργασίας βελτίωσης (8.5.1), παράθεση συγκεκριμένων εισερχομένων και αποτελεσμάτων στην ανασκόπηση από τη διοίκηση (5.6) και απαίτηση για μετρήσιμους στόχους στην πολιτική (5.2). Σημαντικό σημείο διαφοράς είναι το γεγονός ότι δίνει μεγάλη βαρύτητα στην ετοιμότητα και στην ανταπόκριση του οργανισμού σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης (5.7). Ο οργανισμός πρέπει να καθιερώσει, να εφαρμόσει και να διατηρεί διαδικασίες για την διαχείριση πιθανών καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και ατυχημάτων, που μπορούν να έχουν επιπτώσεις στην ασφάλεια τροφίμων. Ο οργανισμός πρέπει να διαθέτει τεκμηριωμένη διαδικασία ανάκλησης προϊόντων. Περιοδικά πρέπει να γίνονται δοκιμές προσομοίωσης ανάκλησης προϊόντος. Το νέο πρότυπο δίνει έμφαση στο ανθρώπινο δυναμικό (6.2). Θεωρεί ότι το προσωπικό που ασχολείται με λειτουργίες οι οποίες έχουν επίπτωση στην ασφάλεια τροφίμων πρέπει να έχουν τα κατάλληλα προσόντα εκπαίδευση, κατάρτιση, εμπειρίας και δεξιοτήτων. Από το πρότυπο δίνεται έμφαση στα προαπαιτούμενα (7.2) (PRP – prerequisite program): βασικές συνθήκες και δραστηριότητες που είναι απαραίτητες για την



διατήρηση κατάλληλου υγιεινού περιβάλλοντος στα διάφορα στάδια της αλυσίδας τροφίμων για την παραγωγή το χειρισμό και την παροχή ασφαλών τελικών προϊόντων και ασφαλών τροφίμων για ανθρώπινη κατανάλωση.

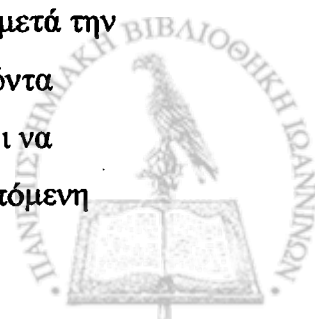
Εναλλακτικοί όροι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι: GMP, GHP, GAP, GDP, GVP, GPP, GTP. Τα προαπαιτούμενα είναι δύο τύπων: α) προγράμματα υποδομής και συντήρησης (δεν ελέγχουν κινδύνους αλλά υποστηρίζουν την υγιεινή παραγωγή π.χ., υποδομή –σχεδιασμός και εγκαταστάσεις-, δίκτυο παροχής νερού, αποχέτευσης, διαχείρισης λυμάτων, φωτισμός/εξαερισμός) και β) λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα διαχειρίζονται αυτά τα μέτρα ελέγχου, τα οποία η ανάλυση HACCP επιβάλλει να ελεγχθούν οι αναγνωρισμένοι κίνδυνοι σε αποδεκτά επίπεδα και δεν διαχειρίζονται από το σχέδιο HACCP

Η ορθή εφαρμογή των προαπαιτούμενων (7.2) μειώνει σημαντικά τον αριθμό των πιθανών κρίσιμων σημείων ελέγχου του σχεδίου HACCP του ΣΔΑΤ. Ο μεγάλος αριθμός CCPs δυσχεραίνει την αξιόπιστη λειτουργία του ΣΔΑΤ.

Ένα σημείο ελέγχου, που ο έλεγχος του καλύπτεται από ένα προαπαιτούμενο πρόγραμμα, αντιμετωπίζεται επαρκώς σε ένα στάδιο προγενέστερο, έτσι ώστε το σημείο ελέγχου να μην αναβαθμιστεί σε CCP. Ο έλεγχος ενός σημείου μέσω ενός ή περισσότερων χρήματα, υλικά, ενέργεια, δραστηριότητες) αρ' ότι ενός CCP Μέσω των προαπαιτούμενων ενισχύεται η απαιτούμενη νοοτροπία στο προσωπικό για την έναρξη εφαρμογής του HACCP.

Το σύστημα ιχνηλασιμότητας πρέπει να επιτρέπει την αναγνώριση των παραλαμβανόμενων υλικών από τον αμέσως προηγούμενο προμηθευτή και των προϊόντων στην αρχική διαδρομή. Ενισχύεται ο έλεγχος των μη συμμορφούμενων προϊόντων όχι μόνο με την επισήμανση και τον έλεγχο, αλλά αξιολόγηση αναφορικά με τις αιτίες που προκάλεσαν τη μη συμμόρφωση, τις συνέπειες για την ασφάλεια των τροφίμων, καθώς και το χειρισμό τους .

Ένα ακόμα σημείο διαφοράς είναι η απόσυρση των τελικών προϊόντων που μετά την αποδέσμευση τους χαρακτηρίστηκαν ως μη ασφαλή. Τα αποσυρόμενα προϊόντα πρέπει να κοινοποιούνται στα ενδιαφερόμενα μέρη και να δεσμεύονται μέχρι να καταστραφούν ή να χρησιμοποιηθούν διαφορετικά από την αρχικός προβλεπόμενη



χρήση τους ή να αξιολογηθούν ως ασφαλή για την προβλεπόμενη χρήση ή να υποβληθούν σε επανακατεργασία ώσπου να διασφαλιστεί ότι τα προϊόντα είναι πλέον ασφαλή.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον έλεγχο παρακολούθησης και μέτρησης (8.3), ο εξοπλισμός πρέπει να διακριβώνεται ή να επαληθεύεται, να αναγνωρίζεται η κατάσταση διακρίβωσης τους, να προστατεύονται από φθορές και υποβάθμιση.

Εισάγεται η ανάλυση αποτελεσμάτων της συνολικής αξιολόγησης του ΣΔΑΤ τα αποτελέσματα της οποίας παρουσιάζονται στην ανασκόπηση από την διοίκηση.

Προστίθεται η παράγραφος συνεχής βελτίωση της αποτελεσματικότητας του ΣΔΑΤ, χρησιμοποιώντας την επικοινωνία την ανασκόπηση από τη διοίκηση τις εσωτερικές επιθεωρήσεις την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της επαλήθευσης την ανάλυση των αποτελεσμάτων της συνολικής αξιολόγησης του ΣΔΑΤ την επικύρωση του συνδυασμού προληπτικών μέτρων τις διορθωτικές ενέργειες και την επικαιροποίηση του ΣΔΑΤ

Στο πληροφοριακό Πίνακα 2.1. παρουσιάζεται η αντιστοιχία μεταξύ HACCP & ISO 22000:2005



Αρχές HACCP	Βήματα εφαρμογής HACCP*		ISO 22000:2005	
	Συγκρότηση της ομάδας HACCP	Βήμα 1	7.3.2	Ομάδα ασφάλειας τροφίμων
	Περιγραφή του προϊόντος	Βήμα 2	7.3.3 7.3.5.2	Χαρακτηριστικά προϊόντων Περιγραφή των προληπτικών μέτρων ελέγχου
	Προσδιορισμός της προβλεπόμενης χρήσης	Βήμα 3	7.3.4	Προβλεπόμενη χρήση
	Εκπόνηση του διαγράμματος ροής Επιτόπια επαλήθευση του διαγράμματος ροής	Βήμα 4 Βήμα 5	7.3.5.1	Διαγράμματα ροής
Αρχή 1 Διεξαγωγή ανάλυσης κινδύνων	Καταγραφή όλων των πιθανών κινδύνων	Βήμα 6	7.4	Ανάλυση κινδύνων
	Διεξαγωγή της ανάλυσης κινδύνων		7.4.2 7.4.3	Αναγνώριση των κινδύνων και προσδιορισμός των αποδεκτών επιπέδων κινδύνου Αξιολόγηση των κινδύνων
	Εγκατάσταση των προληπτικών μέτρων ελέγχου		7.4.4	Επιλογή και αξιολόγηση των προληπτικών μέτρων ελέγχου
Αρχή 2 Καθορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCPs)	Προσδιορισμός των CCPs	Βήμα 7	7.6.2	Καθορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου
Αρχή 3 Θέσπιση των κρίσιμων ορίων	Θέσπιση των κρίσιμων ορίων για κάθε CCP	Βήμα 8	7.6.3	Καθορισμός των κρίσιμων ορίων για τα κρίσιμα σημεία ελέγχου
Αρχή 4 Καθιέρωση ενός συστήματος παρακολούθησης για κάθε CCP	Καθιέρωση ενός συστήματος παρακολούθησης για κάθε CCP	Βήμα 9	7.6.4	Σύστημα παρακολούθησης των κρίσιμων σημείων ελέγχου
Αρχή 5 Καθορισμός των διορθωτικών ενεργειών που εφαρμόζονται όταν η παρακολούθηση δείξει ότι σε ένα συγκεκριμένο CCP υπάρχει απώλεια ελέγχου	Καθορισμός διορθωτικών ενεργειών	Βήμα 10	7.6.5	Προβλεπόμενες ενέργειες σε περίπτωση απόκλισης από τα κρίσιμα όρια
Αρχή 6 Καθορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης για να επιβεβαιώνεται ότι το σύστημα HACCP λειτουργεί αποτελεσματικά	Καθορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης	Βήμα 11	7.8	Σχεδιασμός της επαλήθευσης

Αρχή 7 Τήρηση τεκμηρίωσης με όλες τις διαδικασίες και τα αρχεία που αποδεικνύουν την εφαρμογή των αρχών HACCP	Τήρηση εγγράφων και αρχείων	Βήμα 12	4.2 7.7	Απαιτήσεις τεκμηρίωσης Ενημέρωση της προκαταρκτικής πληροφόρησης
* Από τη βιβλιογραφική παραπομπή [11]				

12. Μεταβατική περίοδος

1 υιοθέτηση EN ISO 22000 από ΕΛΟΤ, 29-9-05

2 διαθέσιμο, στην Ελληνική από 31-1-2006

3 παράλληλη ισχύς μέχρι 31-3-2006

□ Απόσυρση ΕΛΟΤ 1416: 31-3-2006

□ Πρόταση για ισχύ των πιστοποιητικών ΕΛΟΤ 1416 μέχρι 31 Μαρτίου 2007

Πιστοποιητικά σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ 1416 μπορούν να εκδίδονται μέχρι 31-7-2006. Πιστοποιητικά σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 1416 που θα.

εκδίδονται από 31-7-2006 έως και 31-3-2007 θα πρέπει να αναγράφουν ότι πρότυπο ΕΛΟΤ 1416 έχει αντικατασταθεί από το πρότυπο ISO 22000. Όλα τα πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το πρότυπο 1416 θα έχουν ημερομηνία λήξης 31-7-2009. Δεδομένου ότι το ISO 22000 είναι Διεθνές Πρότυπο, είναι προς όφελος των επιχειρήσεων που είναι ήδη πιστοποιημένες σύμφωνα με το ΕΛΟΤ 1416 να προσαρμοστούν με τις απαιτήσεις του ISO 22000 και να πιστοποιηθούν το συντομότερο δυνατόν, για να εξασφαλίσουν τη διεθνή αναγνωσιμότητα των πιστοποιητικών τους. επιθεωρήσεις για την πιστοποίηση σύμφωνα με το 22000 μπορούν να συνδυαστούν με επιθεωρήσεις επιτήρησης και επαναπιστοποίησης

13. Απαιτούμενες Ενέργειες για Πιστοποίηση με το ISO 22000.

Οι απαιτούμενες ενέργειες παρουσιάζονται στο παρακάτω πίνακα 2.2



Πίνακας 2.2 συσχετισμού μεταξύ ΕΛΟΤ 1416 & ISO 22000. Αιαιτούμενες Ενέργειες για Πιστοποίηση.

ΕΛΟΤ 1416		ISO 22000:2005	Αιαιτούμενες Ενέργειες για Πιστοποίηση 1 α,β,γ,δ,ε,στ,ζ.
1. Αντικείμενο και πεδίο εφαρμογής		1.Αντικείμενο	
2. Τυποποιητικές παραπομπές: ΕΛΟΤ EN ISO 8402:1995 ΕΛΟΤ EN ISO 9001:1995		2.Τυποποιητική παραπομπή: ISO 9000 ΣΔΠ- Θεμελιώδεις Αρχές & λεξικό	
3. Ορισμοί: (ISO 8402:1995)		3. Όροι και ορισμοί:(ISO 9000:2000 Codex Alimentarius)	
4. Αντικείμενο και πεδίο εφαρμογής Παρ 4.1.1. α,β,γ Παρ 4.4.5 (Αναγνώριση Κινδ.) Παρ 4.1.2.1.(Υπευθ/τες & δικαιοδοσία) Παρ 4.1.3. και 4.6.2 (ανασκόπηση από την διοίκηση, επαλήθευση & επικύρωση) Παρ 4.1.2.3.		4. Συστήματα Διαχείρισης της Ασφάλειας Τροφίμων. 4.1 Γενικές Απαιτήσεις. -Ορίζεται το πεδίο εφαρμογής -Αξιολόγηση και έλεγχος κινδύνων -Επικοινωνία με την αλυσίδα τροφίμων -Κοινοποίηση σε όλο τον οργανισμό -Αξιολόγηση και επικαιροποίηση -Υπεργολάβοι	Έμφαση τόσο στην εσωτερική όσο και στην εξωτερική επικοινωνία τόσο μεταξύ των κρίκων της αλυσίδας τροφίμων όσο και με τους καταναλωτές Διευρύνεται το πεδίο εφαρμογής. Ενημέρωση του συστήματος με νέα επιστημονικά δεδομένα.
4. Απαιτήσεις του συστήματος HACCP.		4.2 Απαιτήσεις τεκμηρίωσης	Πολιτική προσηλωμένη στην παραγωγή ασφαλών τροφίμων για τους καταναλωτές.

4.1 Ευθύνη της Διοίκησης Παρ 4.1.1 α,β,γ Παρ 4.1.1.β Παρ 4.2.2 4.5.1 Παρ 4.3	4.2.1 Γενικά α) Πολιτική ασφάλειας και στόχοι β) Διαδικασίες και αρχεία γ) Έγγραφα	Ποσοτικοποίηση των στόχων. Ιδιαίτερα σημαντικές οι οδηγίες εργασίας. Πληροφόρηση εσωτερική (εσωτερικές επιθεωρήσεις), εξωτερικές επιθεωρήσεις, ανασκοπήσεις.
4.3 Έλεγχος εγγράφων & δεδομένων	4.2.2 Έλεγχος Εγγράφων	Έλεγχος όλων των εγγράφων και των εντύπων. Η διαδικασία ελέγχου πρέπει να είναι τεκμηριωμένη και να διασφαλίζει ότι κάθε αλλαγή είναι ελεγχόμενη και ότι η τρέχουσα έκδοση είναι πάντα σε εφαρμογή.
Παρ 4.5.1 Αρχεία του συστήματος HACCP	4.2.3 Έλεγχος αρχείων.	
4.1 Ευθύνες της Διοίκησης Παρ 4.1.1β Παρ 4.1.1 β, γ Παρ 4.1.1 Παρ 4.1.3 Παρ 4.1.2.1, η διοίκηση πρέπει να παρέχει επαρκείς πόρους και τα μέσα για την εφαρμογή και την τήρηση του συστήματος	5. Ευθύνη της διοίκησης 5.1 Δέσμευση της διοίκησης 5.1.α 5.1.β 5.1.γ 5.1.δ 5.1.ε	Θεσμοθέτηση πολιτικής Ασφάλειας συνοδευόμενη από συγκεκριμένους μετρήσιμους βραχυπρόθεσμους & μακροπρόθεσμους στόχους.
4.1.1 Πολιτική Ασφάλειας	5.2 Πολιτική Ασφάλειας Τροφίμων	Κύρια προτεραιότητα του οργανισμού η

Τροφίμων Παρ 4.1.1.α Παρ 4.1.1.β Παρ 4.1.1.γ Παρ 4.1.1.3 Παρ 4.6.1 Παρ 4.1.1.β	5.2.α 5.2.β 5.2.γ 5.2.δ 5.2.ε 5.2.στ	αυτοδεδειγμένη του για παράγωγη ασφαλών τροφίμων. Μετρησιμοι στόχοι. Εμφαση στην επικοινωνία.
4.2.1 Απαιτήσεις του Συστήματος- Γενικά	5.3 Σχεδιασμός του ΣΔΑΤ	
4.1.2.1 α,β,γ Υπευθυνότητες & δικαιοδοσία 4.1.2.2.α,β,γ Συντονιστής HACCP	5.4 Ευθύνες και αρμοδιότητες	Μεταφορά ευθυνών και αρμοδιοτήτων σε εκπαιδευμένο προσωπικό, για την αναγνώριση προβλημάτων, ανάληψη διορθωτικών ενεργειών και προληπτικών μέτρων.
4.1.2.2 Συντονιστής HACCP Παρ 4.1.2.2.γ Παρ 4.1.2.4 Παρ 4.1.2.2.α Παρ 4.1.2.2.β	5.5 Συντονιστής της ομάδας ασφάλειας τροφίμων 5.5.α 5.5.β 5.5.γ 5.5.δ	Ο Συντονιστής είναι υπεύθυνος για : Την Εκπαίδευση του προσωπικού. Την επικοινωνία με εξωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη για θέματα του ΣΔΑΤ. Την αποτελεσματικότητα και καταλληλότητα του συστήματος. Την οργάνωση της ομάδας.
4.6.1 Επικοινωνία με την ομάδα HACCP	5.6 Επικοινωνία 5.6.1 Εξωτερική Επικοινωνία	Εντατικοποίηση της επικοινωνίας με όλη την αλυσίδα τροφίμων καθώς πλέον καθίσταται υποχρεωτική.

		προσωπικό που διαχειρίζεται την επικοινωνία θα είναι εκπαιδευμένο. Εκπαθαιο και ανοιχτο διαυλοι επικοινωνιας με πελατεσ και αρμοδιεσ αρχεσ, αλλα και με ολη την υπολοιπη αλυσίδα. Λαμβάνεται υπόψη η επικοινωνία στην ανασκόπηση από την διοίκηση και στην επικαιροποίηση από την ομάδα ασφάλειας. Υποχρεωτική η επικοινωνία με όλο το προσωπικό. Όλο το προσωπικό θα πρέπει να ενημερώνει την ομάδα ασφάλειας για όλα τα θέματα που σχετίζονται με την ασφάλεια τροφίμων. Λαμβάνεται υπόψη στην ανασκόπηση από τη διοίκηση και στην επικαιροποίηση από την ομάδα ασφάλειας. Ο οργανισμός θα πρέπει να επιδεικνύει τον τρόπο που διαχειρίζεται τις επείγουσες ανάγκες συμπεριλαμβανομένων και των φυσικών καταστροφών. Ο οργανισμός θα πρέπει να διαθέτει τεκμηριωμένη διαδικασία ανάκλησης προϊόντος. Εφαρμογή δοκιμών, προσομοίωσης και ηπης (αυλάττων μία φορά τον χρόνο)
4.6.1 Επικοινωνία με την ομάδα HACCP	5.6.2 Εσωτερική επικοινωνία	
4.5.3. Κοινοποίηση και ανάκληση	5.7 Ετοιμότητα και ανταπόκριση σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.	

4.1.3 Ανασκόπηση από τη Διοίκηση	5.8 Ανασκόπηση από τη Διοίκηση 5.8.1 Γενικά.	Αξιολογείται η πολιτική του οργανισμού για την ασφάλεια των τροφίμων. Αξιολόγηση των ευκαιριών για βελτίωση. Αξιολόγηση για αλλαγή στο ΣΔΑΤ.
4.1.3 Ανασκόπηση από τη Διοίκηση	5.8.2 Εισερχόμενα στην Ανασκόπηση.	
4.1.3 Ανασκόπηση από τη Διοίκηση	5.8.3 αποτελέσματα της ανασκόπησης	
4.1.2 Η διοίκηση της επιχείρησης πρέπει να παρέχει επαρκείς πόρους και μέσα για την εφαρμογή και την τήρηση του συστήματος.	6 Διαχείριση Πόρων 6.1 Διάθεση Πόρων 6.2 Ανθρώπινο Δυναμικό. 6.2.1 Γενικά 6.2.2 Επαγγελματική επάρκεια, ευαισθητοποίηση και κατάρτιση 6.3 Υποδομή	Το προσωπικό θα πρέπει να είναι εκπαιδευμένο. Ευαισθητοποίηση σε θέματα ασφάλειας τροφίμων. Επικοινωνία μεταξύ της ομάδας ασφάλειας τροφίμων. Επίγνωση από το προσωπικό της σχέσης των δραστηριοτήτων του και της σπουδαιότητάς τους για την ασφάλεια των τροφίμων.
Παρ 4.1.2.4 & 4.1.2.3 (για εξωτερικούς εμπειρογνώμονες) Παρ 4.1.2.4 Παρ 4.1.2.1. Η διοίκηση της επιχείρησης πρέπει να		Βλέπε παρ. 7.2- προαπαιτούμενα

την τήρηση του συστήματος. Παρ 4.1.2.1 Η διοίκηση της επιχείρησης πρέπει να παρέχει επαρκείς πόρους και μέσα για την εφαρμογή και την τήρηση του συστήματος.	6.4 Περιβάλλον εργασίας	
Παρ 4.2 Απαιτήσεις συστήματος	7. Σχεδιασμός και υλοποίηση ασφαλών προϊόντων. 7.1 Γενικά	
Παρ 4.2.1 Γενικά Παρ 4.2.1.1 Γενικά Παρ 4.2.1.1 Γενικά Παρ 4.2.1.1 Γενικά Παρ 4.2.1.1 Γενικά	7.2 Προσπατιτούμενα 7.2.1 α, β, γ. 7.2.2 7.2.3	Συνεχής ροή πληροφοριών για νέα επιστημονικά δεδομένα, νομοθεσία, απαιτήσεις. Συμμόρφωση των προσαπαιτούμενων σύμφωνα με το παράρτημα Γ του παρόντος προτύπου. Περιγραφή των ενεργειών που εντάσσονται στα προσαπαιτούμενα. Τα προσαπαιτούμενα θα πρέπει να επαληθεύονται να ανασκοπούνται υλοποιούνται και να τροποποιούνται.

		Λαβήρηση αρχείων επιληψίας και τροποποίησης. Έγκριση των προλαιτούμενων από την ομάδα ασφάλειας τροφίμων. Λαμβάνονται υπόψη η νομοθεσία και οι κανονισμοί.
Παρ 4.2.2		7.3 Προκαταρκτικά βήματα για την ανάλυση κινδύνων. 7.3.1 Γενικά
Παρ 4.1.2.3 Ομάδα HACCP		7.3.2 Ομάδα ασφάλειας τροφίμων. Επικεφαλής της ομάδας είναι ο Συντονιστής ο οποίος είναι υπεύθυνος για τη σύνθεση, την εκπαίδευση της ομάδας. Τήρηση αρχείων εκπαίδευσης, γνώσης και εμπειρίας.
Παρ 4.4.2.α Περιγραφές πρώτων υλών και προϊόντος		7.3.3 Χαρακτηριστικά προϊόντων. 7.3.3.1 Πρώτες ύλες, συστατικά και υλικά σε επαφή με το προϊόν.
Παρ 4.4.2.β. Περιγραφές πρώτων υλών και προϊόντος		7.3.3.2 Χαρακτηριστικά τελικού προϊόντος. Ο οργανισμός θα πρέπει να γνωρίζει: Τη σύνθεση των παρασκευασμάτων. Μεθόδους παραγωγής. Κριτήρια αποδοχής σχετικά με την ασφάλεια, τις προδιαγραφές, τις προτεινόμενες χρήσεις. Προσδιορισμός κανονιστικών και νομοθετικών απαιτήσεων σε σχέση με την ασφάλεια.
Παρ 4.4.3 Αναγνώριση αναμενόμενης χρήσης		7.3.4 Προβλεπόμενη χρήση. Στα χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος λαμβάνεται υπόψη η προβλεπόμενη χρήση, χρήστες και ενσπαθείς ομάδες, η ηλικία

		σκοπούμενη αλλά και η πιθανή χρήση και λανθασμένος χειρισμός.
Παρ 4.4.4 Διάγραμμα Ροής	7.3.5 Διάγραμμα ροής, στάδια διεργασίας και προληπτικά μέτρα ελέγχου. 7.3.5.1 Διάγραμμα ροής	Το διάγραμμα ροής των διαδικασιών περιλαμβάνει: Την αλληλουχία και τις επιδράσεις όλων των σταδίων της διαδικασίας. Οποιοδήποτε διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα εκτός των εγκαταστάσεων του οργανισμού, καθώς και όποιες υπεργολαβικές εργασίες. Σε ποια σημεία του διαγράμματος εισέρχονται στην ροή του προϊόντος, οι πρώτες ύλες, τα συστατικά και τα ενδιάμεσα προϊόντα. Που λαμβάνουν χώρα η επανακατεργασία και η ανακύκλωση. Που απομακρύνονται τα ενδιάμεσα προϊόντα, τα παραπροϊόντα και τα απόβλητα, καθώς και που αποδεσμεύονται τα τελικά προϊόντα. Επαλήθευση του Διαγ. Ροής από την ομάδα ασφ. Τροφίμων και διαπίκρηση αρχείων.
Παρ 4.4.2 Περιγραφές	7.3.5.2 Περιγραφή των σταδίων	Οι περιγραφές θα πρέπει να ενημερώνονται

πρώτων υλών και προϊόντος	διεργασίας και προληπτικών μέτρων ελέγχου.	συμμόνα με τα αποτελέσματα της διαδικασίας σχεδιασμού (βλέπε 7.4 & 7.5). Τα μέτρα ελέγχου περιλαμβάνουν εκκένωση τους συγγενείς παράγοντες στο προϊόν που έχουν επίπτωση στους κινδύνους. Αυτά μπορούν να επηρεαστούν από ή να είναι συνέπεια εξωτερικών παραγόντων του περιβάλλοντος διατήρησης των προϊόντων (θερμοκρασία, χρόνος, υγρασία). Μέτρα ελέγχου μπορούν να αναγνωριστούν από τις προδιαγραφές του τελικού προϊόντος. Μέτρα που λαμβάνονται σε άλλα στάδια της αλυσίδας τροφίμων καθώς και οι σχετικές κοινοτικές πρωτοβουλίες (προστασία περιβάλλοντος) μπορούν να συμπεριληφθούν στα μέτρα ελέγχου.
Παρ 4.4.5 Αναγνώριση κινδύνων	7.4 Ανάλυση κινδύνων 7.4.1 Γενικά	
Παρ 4.4.5 Αναγνώριση κινδύνων	7.4.2 Αναγνώριση των κινδύνων και προσδιορισμός των αποδεκτών επιπέδων κινδύνου. 7.4.2.1	Η αναγνώριση των κινδύνων πρέπει να βασίζεται: - Στην Πληροφόρηση και στα δεδομένα που συλλέγονται στην εμπειρία



	7.4.2.2 7.4.2.3	Παρουσία πληροφοριών Πληροφορίες από την αλυσίδα τροφίμων. Για κάθε κίνδυνο πρέπει να προσδιορίζεται το αποδεκτό επίπεδο κινδύνου στο τελικό προϊόν βάσει της νομοθεσίας, τις απαιτήσεις των πελατών, την προβλεπόμενη χρήση, τα επιδημιολογικά και άλλα ιστορικά δεδομένα. Λαμβάνονται υπόψη κατά την αξιολόγηση των κινδύνων: Η επικινδυνότητα [(η πιθανότητα να παρουσιαστεί ο συγκεκριμένος κίνδυνος στο τρόφιμο). Στοιχεία επικινδυνότητας μπορούν να ληφθούν από επιδημιολογικές μελέτες. Απουσία μελετών πρέπει να συλλεχθούν στοιχεία τεχνικής και τεχνολογικής φύσεως του τροφίμου π.χ. πληροφορίες σχετικά με την παραγωγή, επεξεργασία, διανομή] και η Σοβαρότητα του κινδύνου που είναι το μέγεθος του κινδύνου, δηλαδή πόσο έπεται και μη αναστρέψιμη μπορεί να είναι η βλάβη που προκαλεί ο κίνδυνος στον καταναλωτή. Απαιτήσεις της παραγράφου 7.4.4
Παρ 4.4.5 Αναγνώριση κινδύνων	7.4.3 Αξιολόγηση κινδύνων	
Παρ 4.4.6 Εγκατάσταση προληπτικών μέτρων ελέγχου Δένδρο αποφάσεων για τον προσδιορισμό των CCPs.	7.4.4 Επιλογή και αξιολόγηση των προληπτικών μέτρων ελέγχου.	

συστήματος –1 ενικά.	προσκαταιούμενων προγραμμάτων.	καταρτίζονται και για κάθε πρόγραμμα πρέπει να ταυτοποιούνται: 1) οι κίνδυνοι που ελέγχονται με το πρόγραμμα. 2) τα προληπτικά μέτρα ελέγχου. 3) οι διαδικασίες παρακολούθησης του προγράμματος. 4) οι προβλεπόμενες διορθώσεις και διορθωτικές ενέργειες. 5) οι ευθύνες και οι αρμοδιότητες. 6) τα αρχεία παρακολούθησης.
4.2.3 Σχέδιο HACCP	7.6 Καθιέρωση του σχεδίου HACCP 7.6.1 Σχέδιο HACCP	
Παρ 4.4.7 κρίσιμα σημεία ελέγχου (CCPs).	7.6.2 Καθορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCPs).	Ο καθορισμός των CCPs γίνεται με το δένδρο αποφάσεων για τον προσδιορισμό των CCPs.
Παρ 4.4.8 Κρίσιμα όρια για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου.	7.6.3 Προσδιορισμός των κρίσιμων ορίων για τα κρίσιμα σημεία ελέγχου.	Αιτιολόγηση της επιλογής των ορίων.
Παρ 4.4.9 σύστημα παρακολούθησης για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου	7.6.4 Συστήματα παρακολούθησης των κρίσιμων σημείων ελέγχου.	Δίνεται έμφαση στα συστήματα παρακολούθησης που μπορούν να ελέγχουν συνεχώς τα CCPs για τυχόν αποκλίσεις και που δίνουν την δυνατότητα για σχεδόν άμεσες διορθωτικές ενέργειες. Όταν αυτά τα συστήματα συνδυάζονται και με την

Παρ 4.4.10 Διορθωτικές ενέργειες για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου.	7.6.5 Προβλεπόμενες ενέργειες σε περίπτωση απόκλισης από τα κρίσιμα όρια.	Εφαρμογή ορίων λειτουργίας, μειώνεται ακόμα περισσότερο η πιθανότητα υπέρβασης των κρίσιμων ορίων. ³⁸ Επιβάλλεται να ανιχνεύεται και να ταυτοποιείται η αιτία της απόκλισης, η επαναφορά της παραμέτρου του CCP που έχει υπερβεί τα όρια υπό έλεγχο, καθώς και η αποτροπή επανεμφάνισης της απόκλισης. Επιβάλλεται ο κατάλληλος χειρισμός των παραχθέντων μη συμμορφούμενων προϊόντων.
Παρ 4.6 Τήρηση του συστήματος HACCP	7.7 Ενημέρωση της προκαταρκτικής πληροφόρησης.	Ο οργανισμός πρέπει να ενημερώνει τα προκαταρκτικά δεδομένα για: χαρακτηριστικά του προϊόντος, προβλεπόμενη χρήση, διαγράμματα ροής, τα στάδια της διεργασίας, τα πρόληπτικά μέτρα ελέγχου, ή ακόμα και την αναθεώρηση του προκαταρκτικού σχεδίου HACCP, τις διαδικασίες και τις οδηγίες για τα προαπαιτούμενα.
Παρ 4.6.2 Επαλήθευση και επικύρωση του συστήματος HACCP	7.8 Σχεδιασμός της επαλήθευσης	Οι δραστηριότητες της επαλήθευσης πρέπει να επιβεβαιώνουν ότι: 1) η ενσωμάτωση νέων στοιχείων στην ανάλυση επικινδυνότητας διατηρείται και ενθαρρύνεται, 2) τα προαπαιτούμενα και το πρόγραμμα

		ΠΑΣΣΡ εφαρμόζονται και είναι αποτελεσματικά. 3) τα προαιτιτούμενα εφαρμόζονται. 4) τα επίπεδα κινδύνου είναι πάνω από τα παγιωμένα επίπεδα αποδοχής. 5) διαδικασίες που απαιτούνται από τον οργανισμό εφαρμόζονται και είναι αποτελεσματικές. 6) δεν υπάρχει απόκλιση από τα αποδεκτά επίπεδα κινδύνου.
Παρ 4.5.3 κοινοποίηση και ανάκληση. (όταν καθιερώνονται οι διαδικασίες πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο βαθμός λεπτομέρειας των αναφορών που σχετίζονται με την ιχνηλασιμότητα στην παραγωγή και μετά την παράδοση)	7.9 Συστήματα ιχνηλασιμότητας	Ο οργανισμός είναι υποχρεωμένος να εδραιώσει ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας που να δίνει την δυνατότητα ταυτοποίησης των παρτίδων του προϊόντος και τη συσχέτιση αυτών με παρτίδες των πρώτων υλών, καθώς και με αρχεία των διαδικασιών επεξεργασίας και διανομής. Το σύστημα ιχνηλασιμότητας θα πρέπει να είναι ικανό να διακρίνει ποιες παρτίδες πρώτων υλών προέρχονται από ποιους άμεσους προμηθευτές, καθώς και ποιες παρτίδες του τελικού προϊόντος διανέμονται σε ποιους άμεσους διανομείς. Το κόστος λεπτομερής πρέπει να είναι το σύστημα ιχνηλασιμότητας εξαρτάται από τις απαιτήσεις που προκύπτουν για την περίπτωση πιθανής ανάκλησης καθώς και από νομοθετικές απαιτήσεις. Αρχεία πρέπει να διατηρούνται για ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα, ώστε να είναι δυνατός ο χειρισμός εν δυνάμει μη ασφαλών προϊόντων και για περίπτωση ανάκλησης.

		Ο έλεγχος πρέπει να είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις του πελάτη και των ελεγκτικών αρχών, ενώ μπορεί να βασίζεται και στη χρονική διάρκεια της εμπορευματοποίησης του τελικού προϊόντος. Τα αρχεία πάντα διατηρούνται για επάλλον χρόνο από την ημερομηνία λήξης σε περίπτωση μόνυση/καταγγελίας της εταιρίας.
Παρ 4.5.2 έλεγχος μη συμμορφούμενου προϊόντος	7.10 Έλεγχος μη συμμορφώσεων. 7.10.1 Διορθώσεις	Εξαναξιολόγηση των δυναηικά μη ασφαλών προϊόντων (λόγω CCPs) και καταγραφή της αξιολόγησης. Καθιερώνονται τεκμηριωμένες διαδικασίες για την αναγνώριση και την αιτιολόγηση των τελικών προϊόντων που ενδεχομένως έχουν επηρεαστεί ώστε να αλοφασίζεται ο κατάλληλος χειρισμός τους. Καθιερώνεται η ανασκόπηση των υλοποιούμενων διορθώσεων.
Παρ 4.4.10 Διορθωτικές ενέργειες για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου.	7.10.2 Διορθωτικές ενέργειες	Θεσπίζεται τεκμηριωμένη διαδικασία που ορίζει την μέθοδο ταυτοποίησης και αξιολόγησης των μη συμμορφούμενων τελικών προϊόντων: 1) Ανασκόπηση μη συμμορφώσεων (συμπεριλαμβανομένων παραπάνων καταναλωτών) 2) Ανασκόπηση τάσεων στα αποτελέσματα παρακολούθησης και επαλήθευσης, που μπορεί να αποτελέσουν προμήρυμα για αλώλεια ελέγχου. 3) Προσδιορισμός των αιτών των συμμορφώσεων. Αξιολόγηση της ανάγκης για δράση ώστε να

		επιβεβαιωθεί ότι οι μεταμορφώσεις δεν θα επανληφθούν. 5) Καθορισμός και εφαρμογή των απαιτούμενων ενεργειών. 6) Αρχεία αποτελεσμάτων των εφαρμοζόμενων διορθωτικών ενεργειών. 7) Ανασκόπηση των διορθωτικών ενεργειών για να ελεγχθεί η αποτελεσματικότητά τους.
Παρ 4.5.2 & 4.5.3 (έλεγχος και κοινοποίηση /ανάκληση μη συμμορφούμενου προϊόντος)	7.10.3 Χειρισμός των δυνητικών μη ασφαλών προϊόντων 7.10.3.1 Γενικά	Σε περίπτωση εύρεσης μη συμμορφούμενων προϊόντος απαιτείται να λάβουν χώρα τα: 1) Τοποθέτηση του συνόλου του ύποπτου προϊόντος σε αναμονή. 2) Αναζήτηση συμβουλών από την ομάδα HACCP και άλλους σχετικούς ειδικούς 3) Αναγνώριση της επικινδυνότητας του κινδύνου που ενυπάρχει στο προϊόν. 4) διεξαγωγή περαιτέρω δοκιμών όπου είναι δυνατόν για την εκτίμηση της ασφάλειας του προϊόντος.
	7.10.3.2 Αξιολόγηση για την αποδέσμευση.	Υπόπτο προϊόν μπορεί να δοθεί προς κατανάλωση όταν: 1) Τα επίπεδα των κινδύνων ασφαλείας τροφίμων έχουν μειωθεί κάτω από τα καθορισμένα όρια αποδοχής ή 2) Οι κίνδυνοι θα μειωθούν σε ασφαλή επίπεδα πριν την είσοδο του προϊόντος στο εμπόριο.

		αποδοχής, παροχή μη συμμόρφωσης, ή άλλων στοιχείων που αποδεικνύουν ότι δεν από τα αρχεία των συστημάτων παρακολούθησης, τα μέτρα ελέγχου είναι αναλογιστικά. 5) Ο συνδυασμός των μέτρων ελέγχου για το συγκεκριμένο προϊόν εγγυάται την προσδοκώμενη απόδοση. 6) Επαρκής δειγματοληψία, ανάλυση και επαλήθευση αποδεικνύουν ότι η ύποπτη παρτίδα συμμορφώνεται με τα επίσημα όρια αποδοχής. Ο χειρισμός του μη ασφαλούς προϊόντος μπορεί να γίνει με: 1) καταστροφή ή διάθεση στα αποβλήτα 2) επανεπεξεργασία του προϊόντος προς παραγωγή νέων προϊόντων μέσω διεργασιών που εξαιρούν τις συνέπειες της μη συμμόρφωσης. 3) επανεπεξεργασία προς παραγωγή νέων προϊόντων ιδίας φύσης με το αρχικό Για την ανάκληση πρέπει να εφαρμόζονται τα εξής: 1) ορίζεται προσωπικό υπεύθυνο να ενεργοποιήσει και να εκτελέσει την ανάκληση, 2) καθορίζονται διαδικασίες για την κοινοποίηση προς τα ενδιαφερόμενα μέρη, 3) καθορίζονται διαδικασίες για τον χειρισμό των προϊόντων ανάκλησης, και για
	7.10.3.3 Διάθεση συμμορφούμενου προϊόντος.	μη
Παρ 4.5.3 κοινοποίηση και ανάκληση	7.10.4 Απόσυρση	

		αποδοχή. 4) καθιερώνεται αλληλουγία ενεργειών που πρέπει να εφαρμοστούν σε περίπτωση ανάκλησης. 5) απαιτήσεις αρχείων και 6) σύστημα ιχνηλασιμότητας. Ο οργανισμός θα πρέπει να εκτελεί εκκινώντας αναλύσεις ώστε να επαληθευτεί η αποτελεσματικότητα του συστήματος ανάκλησης. Θα πρέπει να τηρούνται αρχεία των αιτίων, έκτασης και αποτελεσμάτων των αναλύσεων.
Παρ 4.6.2 Επαλήθευση και επικύρωση του συστήματος HACCP	8 Επικύρωση, επαλήθευση και βελτίωση του ΣΛΑΤ. 8.1 Γενικά	
Παρ 4.6.2 Επαλήθευση και επικύρωση του συστήματος HACCP	8.2 Επικύρωση του συνδυασμού προληπτικών μέτρων.	Επιβάλεται η τροποποίηση των μέτρων ελέγχου και του συνδυασμού αυτών, σε περιπτώσεις μη επιβεβαίωσης της επικύρωσης. Οι αλλαγές μπορεί να είναι είτε στα προληπτικά μέτρα ελέγχου είτε σε θέματα που αφορούν άμεσα το προϊόν όπως α' ύλες, διαδικασίες παραγωγής, χαρακτηριστικά τελικού προϊόντος κ.τ.λ.
Παρ 4.5.4 Έλεγχος εξοπλισμού και μεθόδων	8.3 Έλεγχος παρακολούθησης και μέτρησης.	Θα πρέπει να διασφαλίζεται η λειτουργία των συσκευών σύμφωνα με καθορισμένους

μέτρησης		επιτηρώσεις σε συνεχή βάση. Θα πρέπει να τηρούνται αργά τα αποτελεσμάτων των βαθμονομήσεων και επαληθεύσεων. Επιβάλλεται η διεξαγωγή εσωτερικών επιθεωρήσεων στον οργανισμό σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα με στόχο τον έλεγχο συμμόρφωσης του ΣΔΑΤ με τον αρχικό σχεδιασμό, τις απαιτήσεις του διεθνούς προτύπου και τις απαιτήσεις για το ΣΔΑΤ που τέθηκαν από τον ίδιο τον οργανισμό. Ελέγχεται η αποτελεσματική εφαρμογή και ανανέωση του ΣΔΑΤ. Ο σκοπός, τα κριτήρια ή συχνότητα και οι μέθοδοι των εσωτερικών επιθεωρήσεων πρέπει να καθορίζονται μέσω τεκμηριωμένης διαδικασίας, ενώ το πρόγραμμα επιθεώρησης πρέπει να σχεδιάζεται λαμβάνοντας υπόψη την κατάσταση και σημαντικότητα των διεργασιών και χώρων προς επιθεώρηση, καθώς και τα αποτελέσματα προηγούμενων επιθεωρήσεων. Στην περίπτωση μη συμμόρφωσης επιβάλλεται η διοίκηση του επιθεωρούμενου τμήματος να αναλάβει άμεσα και χωρίς καθυστέρηση διορθωτικά μέτρα για την εξάλειψη των μη συμμορφώσεων. Σε δεύτερη φάση γίνεται επαλήθευση των πραγματοποιημένων δράσεων. Πρέπει να διατηρούνται αργεία. Οι εσωτερικές επιθεωρήσεις γίνονται από ανεξάρτητους επιθεωρητές.
4.6.2 Επαλήθευση και επικύρωση του συστήματος HACCP	8.4 Επαλήθευση του ΣΔΑΤ 8.4.1 Εσωτερικές επιθεωρήσεις	
Παρ 4.1.3 Ανασκόπηση από	8.4.2 Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων	Την αξιολόγηση θα πρέπει να την

τη Διοίκηση Παρ 4.6.1 Παρ 4.4.5 Παρ 4.2.1 Παρ 4.1.2.4	της επωλήθευσης. 8.4.2.α 8.4.2.β 8.4.2.γ 8.4.2.δ	προμηθεύει η ομάδα ασφάλειας Μέτρο για την συμμόρφωση με τα προβλεπόμενα είναι η ανασκόπηση των: 1) Υφιστάμενων διαδικασιών και διαύλων επικοινωνίας, 2) Αποτελέσματα κινδύνων, προαπαιτούμενα σχέδιο HACCP. 3) Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού. Η ομάδα ασφάλειας θα πρέπει να αναλύσει τα αποτελέσματα των επαληθεύσεων συμπεριλαμβανομένων των εσωτερικών επθεωρήσεων με σκοπό: 1) να επιβεβαιώσει ότι η συνολική λειτουργία του ΣΔΑΤ συμφωνεί με τον αρχικό σχεδιασμό, τις απαιτήσεις του διεθνούς προτύπου, και τις απαιτήσεις του ΣΔΑΤ που τέθηκαν από τον ίδιο τον οργανισμό, 2) να αναγνωρίσει τάσεις που υποδεικνύουν την πιθανότητα ύπαρξης μη συμμορφούμενων προϊόντων, 3) να γνωρίσει τις ανάγκες ανανέωσης ή βελτίωσης του ΣΔΑΤ, 4) ενσωματώνει πληροφορίες των προς επιθεώρηση τμημάτων στο σχεδιασμό των εσωτερικών επιθεωρήσεων, 5) παρέχει πληροφόρηση ότι οι διορθωτικές ενέργειες είναι αποτελεσματικές.
ΠΑΡ 4.1.3 & 4.6.1	8.4.3 Ανάλυση αποτελεσμάτων της συνολικής αξιολόγησης του ΣΔΑΤ.	

Παρ 4.1.3 Ανασκόπηση από
την Διοίκηση

8.5 Βελτίωση
8.5.1 Συνεχής βελτίωση

Σύστημα Βελτίωσης του Συστήματος



Παρ 4.6.2 επαλήθευση και επικύρωση του συστήματος HACCP.	8.5.2 Επικαιροποίηση του ΣΔΑΤ.	Η επικαιροποίηση πραγματοποιείται από την ομάδα ασφαλείας και βασίζεται: 1) στα αποτελέσματα της εσωτερικής & εξωτερικής επικοινωνίας, 2) στην καταλληλότητα, εάρκεια και αποτελεσματικότητα του ΣΔΑΤ. 3) στα αποτελέσματα της ανασκόπησης.

14. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ

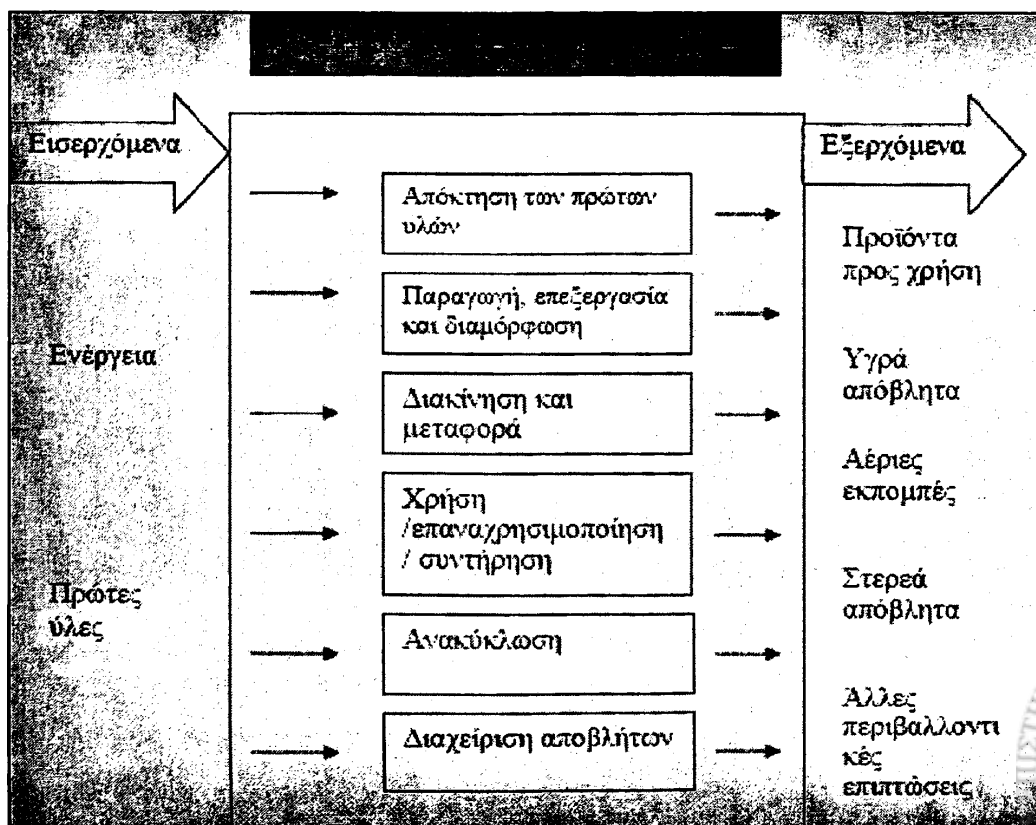
Η ανάλυση κύκλου ζωής (ΑΚΖ) αποτελεί μια μέθοδο και διαδικασία προσδιορισμού όλων των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός προϊόντος οι οποίες λαμβάνουν χώρα καθ' όλη την διάρκεια του κύκλου ζωής αυτού.

Η μέθοδος αυτή μελετά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του προϊόντος ξεκινώντας από τα πρώτα στάδια της δημιουργίας και της σύνθεσης του προϊόντος και καταλήγοντας μετά από την χρήση του στην καταστροφή και στην απόρριψη όλων εκείνων των συστατικών που δεν μπορούν να καταναλωθούν ή να ανακυκλωθούν

Η ανάλυση του κύκλου ζωής εστιάζεται στην κατανάλωση της ενέργειας στην χρήση των πόρων καθώς και στην ρύπανση του αέρα, της γης και των νερών. Η ανάλυση ακολουθεί όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής του προϊόντος και περιλαμβάνει την απόκτηση των πρώτων υλών, την παραγωγή, τη διάθεση, τη χρήση και την κατανάλωση ως τη φάση της απόρριψης.

Στο σχήμα 5 παρουσιάζεται η Διαγραμματική απεικόνιση της μεθόδου ΑΚΖ του προϊόντος

Σχήμα 5. Διαγραμματική απεικόνιση της μεθόδου ΑΚΖ του προϊόντος



14.1. Φάσεις της μεθόδου AKZ

Φάση 1η Καθορισμός του αντικειμένου και των στόχων του Κύκλου Ζωής.

Πρέπει να γίνει: καθορισμός του αντικειμένου και του στόχου της μελέτης, το πεδίο εφαρμογής, οι λόγοι οι οποίοι οδήγησαν στην εκπόνησή της καθώς και το κοινό στο οποίο απευθύνεται αποτελούν στοιχεία του στόχου και τα οποία με τον έναν ή άλλον τρόπο δίνουν το γενικότερο προσανατολισμό στην μελέτη. Άλλα στοιχεία που λαμβάνονται υπόψη είναι:

- Οι λειτουργίες του συστήματος προϊόντος,
- Η λειτουργική μονάδα,
- Τα συστήματα προϊόντος που θα μελετηθούν,
- Τα όρια των συστημάτων προϊόντος
- Οι διαδικασίες κατανομής,
- Οι τύποι των επιπτώσεων και η μεθοδολογία επιθεώρησης των επιπτώσεων καθώς και η αντίστοιχη ερμηνεία που θα χρησιμοποιηθεί,
- Οι απαιτήσεις δεδομένων,
- Οι αναγκαίες υποθέσεις,
- Οι απαραίτητοι περιορισμοί,
- Οι απαιτήσεις ποιότητας στα αρχικά δεδομένα,
- Ο τύπος και η μορφή κριτικών ανασκοπήσεων

Φάση 2η Απογραφική ανάλυση του Κύκλου Ζωής.

Πραγματοποιείται η συλλογή των δεδομένων και καθορίζονται οι διαδικασίες υπολογισμών που απαιτούνται για την ποσοτικοποίηση των εισερχόμενων και των εξερχόμενων ποσοτήτων από το σύστημα προϊόντος. Η απογραφική ανάλυση δεν συνιστάται μόνο σε ποσοτικό αλλά και σε ποιοτικό προσδιορισμό των εισροών και των εκροών από το εξεταζόμενο σύστημα προϊόντος στο περιβάλλον και αντιστρόφως.

Φάση 3η Επιθεώρηση των επιπτώσεων του κύκλου Ζωής

Γίνεται αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Η φάση της επιθεώρησης των επιπτώσεων περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

- Ταξινόμηση των επιπτώσεων
- Χαρακτηρισμός των επιπτώσεων
- Αποτίμηση των επιπτώσεων



- Εκτίμηση των βελτιώσεων

Φάση 4η Ερμηνεία του Κύκλου Ζωής.

Η ερμηνεία των απογραφικών δεδομένων σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα επιθεώρησης των επιπτώσεων διαμορφώνουν μια σειρά από συμπεράσματα και προτάσεις προς τα ενδιαφερόμενα μέρη με σκοπό τη λήψη των κατάλληλων αποφάσεων. Όλες οι προτάσεις και τα συμπεράσματα θα πρέπει να βασίζονται σε συμφωνία με το αρχικό αντικείμενο της μελέτης καθώς και τους σκοπούς που έχουν τεθεί.

14.2. Βασικά χαρακτηριστικά της μεθόδου AKZ.

· Οι μελέτες AKZ πρέπει συστηματικά και επαρκώς να εντοπίζουν τα περιβαλλοντικά θέματα του συστήματος του προϊόντος από την συλλογή των πρώτων υλών ως την τελική απόρριψη

· Το βάθος και το εύρος ανάλυσης καθώς και τα χρονικά πλαίσια μιας μελέτης AKZ μπορεί να διαφοροποιούνται αρκετά από μελέτη σε μελέτη, γεγονός το οποίο εξαρτάται από τον ορισμό του αντικειμένου και του σκοπού της μελέτης.

Ο σκοπός, οι αρχικές υποθέσεις, η περιγραφή της ποιότητας των δεδομένων, οι μεθοδολογίες και τα αποτελέσματα μιας μελέτης AKZ πρέπει να είναι διάφανα. Οι μελέτες πρέπει να είναι σε θέση να επικοινωνούν και να τεκμηριώνουν τις πηγές των δεδομένων.

· Κατά την εφαρμογή των αποτελεσμάτων που αφορούν μια μελέτη AKZ, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή και να προβλέπεται η προστασία των πληροφοριών που είναι εμπιστευτικές ή/και αποτελούν πνευματική ιδιοκτησία.

· Η μεθοδολογία AKZ πρέπει να είναι σε θέση να ενσωματώσει κάθε νέο απόκτημα δεδομένο και βελτίωση στα πλαίσια των κανόνων της τέχνης και της επιστήμης.

· Όταν οι μελέτες AKZ χρησιμοποιούνται για την πραγματοποίηση `` συγκριτικών δηλώσεων και ισχυρισμών `` οι οποίες αποκαλύπτονται στο κοινό, θα πρέπει να εφαρμόζονται και να ακολουθούνται ειδικές απαιτήσεις κατά τη διεξαγωγή των μελετών αυτών.

· Επειδή η πολυπλοκότητα των συστημάτων των προϊόντων είναι μεγάλη, δεν είναι δυνατόν να περιοριστούν τα αποτελεσμάτων μελετών AKZ σε ένα συνολικό και γενικόλογο σκοπό ή ακόμη να περιοριστεί ο αριθμός των μελετών σε ένα σύνολο γενικευμένων θεματολογιών (π.χ. ανά κατηγορία προϊόντος). Δεν μπορεί να καθοριστεί εκ των προτέρων μια συγκεκριμένη μέθοδος ανάλυσης και πραγματοποίησης της μελέτης.



. Κάθε οργανισμός που αποφασίζει να ακολουθήσει τη μελέτη AKZ θα πρέπει να είναι σε θέση να προσαρμόζει τις γενικές κατευθύνσεις που αφορούν τη μέθοδο αυτή πάνω στην ειδική εφαρμογή και τις απαιτήσεις του χρήστη

14.3. Έκθεση αποτελεσμάτων.

Βασικός στόχος μιας τέτοιας έκθεσης θα πρέπει να είναι η αντικειμενική παρουσίαση όλων των αποτελεσμάτων, των δεδομένων, των μεθόδων, των υποθέσεων και των περιορισμών που τέθηκαν για τους σκοπούς την μελέτης.

14.4. Κριτική ανασκόπηση του KZ

Η κριτική ανασκόπηση αποτελεί μια μορφή ανεξάρτητης επιθεώρησης με στόχο να επιβεβαιωθεί ότι:

:§ Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για την εκπόνηση της μελέτης AKZ είναι σε συμφωνία με το διεθνές πρότυπο ISO 14041. Η κριτική ανασκόπηση αποτελεί ως έναν βαθμό μια μορφή πιστοποίησης για τα συστήματα προϊόντων που ακολουθούν την μεθοδολογία AKZ.

§ Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται είναι επιστημονικά και τεχνικά θεμελιωμένοι.

§ Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι κατάλληλα και σχετικά μέσα σε λογικά πλαίσια με το αντικείμενο της μελέτης.

§ Οι ερμηνείες αντιστακώνουν τους περιορισμούς που έχουν καθοριστεί καθώς και το αντικείμενο της μελέτης

§ Οι εκθέσεις αναφοράς της μελέτης είναι διαφανείς και συνεπείς. Η ανάγκη για την διενέργεια κριτικής ανασκόπησης προκύπτει όταν τα αποτελέσματα των μελετών χρησιμοποιούνται για να υποστηρίξουν συγκριτικούς ισχυρισμούς. Ο σκοπός διεξαγωγής της κριτικής ανασκόπησης θα πρέπει να έχει προσδιοριστεί ήδη από την αρχή της διεξαγωγής της μελέτης AKZ



Η κριτική ανασκόπηση μπορεί να διεξαχθεί:

- Εσωτερικά από έναν ειδικό επιθεωρητή ανεξάρτητο από την ομάδα εκπόνησης της μελέτης AKZ
 - Εξωτερικά από έναν ειδικό επιθεωρητή ανεξάρτητο από την ομάδα εκπόνησης της μελέτης AKZ
 - Εξωτερικά από ενδιαφερόμενους φορείς.
-



ΜΕΡΟΣ Γ΄

3.1 ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ISO 22000 ΣΕ ΕΤΑΙΡΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΧΥΜΩΝ.

Στην παρούσα εργασία θα εξετάσουμε την εφαρμογή του ISO 22000 στην εταιρία XXX. Η εταιρία εδρεύει στην Κεντρική Ελλάδα και δραστηριοποιείται στην παραγωγή φυσικού πουρέ από διάφορα φρούτα και κυρίως από ροδάκινο και μήλο με ασηπτική επεξεργασία και συσκευασία. Το οργανόγραμμα της εταιρίας φαίνεται στο παρακάτω σχήμα 1.

3.2 Πολιτική Ποιότητας

Ο αντικειμενικός σκοπός της εταιρίας είναι η επίτευξη, η διατήρηση και η βελτίωση της εικόνας και της αξιοπιστίας της τόσο στην εσωτερική όσο και στην διεθνή αγορά, παράγοντας και προμηθεύοντας προϊόντα σταθερά, υψηλής ποιότητας με έμφαση στην ασφάλεια.

Εξασφαλίζει ότι η πολιτική για την ποιότητα και την ασφάλεια των τροφίμων είναι πάντα κατάλληλη για τον σκοπό της επιχείρησης, αποσκοπεί στην συνεχή καταλληλότητα, γνωστοποιείται και γίνεται κατανοητή από το σύνολο του εμπλεκόμενου προσωπικού. Η διαρκής ενίσχυση της στερεής και εποικοδομητικής σχέσης με τους πελάτες/χρήστες των τελικών προϊόντων αποτελούν πρωταρχικό στόχο της επιχείρησης. Η επιχείρηση δεσμεύεται ότι θα συνεχίσει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των πελατών με γνώμονα την ποιότητα και για τον λόγο αυτό θα διαθέτει κάθε φορά και σε όποιο βαθμό χρειαστεί υλικούς πόρους και έμπυχο δυναμικό για την εκπλήρωση αυτού του στόχου.

Η βασική πολιτική για την ποιότητα συνοψίζεται στα ακόλουθα:

- Να επιτυγχάνει και να διατηρεί την ποιότητα των προϊόντων στο επίπεδο που υπόσχεται στους πελάτες της, χρησιμοποιώντας την καλύτερη διαθέσιμη τεχνολογία, τεχνογνωσία για τις οικονομικές δυνατότητες της επιχείρησης.
- Ικανοποιεί τις παραγγελίες των πελατών μέσα στις συμφωνημένες προθεσμίες και πάντα σύμφωνα με τους καθορισμένους όρους και προδιαγραφές.
- Προγραμματίζει τις εκάστοτε ποιοτικές βελτιώσεις των παραγωγικών διαδικασιών της με βάση την εσωτερική ή εξωτερική πληροφόρηση.



- Εξασφαλίζει επιμόρφωση και εκπαίδευση όλου του προσωπικού ώστε να αποκτήσει συνείδηση ποιότητας και εξειδίκευση στις εργασίες τους.

- Διαθέτει προϊόντα που παράγονται και διαχειρίζονται σε απόλυτα ελεγχόμενες συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας και εφόσον έχουν προσδιοριστεί και αξιολογηθεί οι κίνδυνοι που σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων για όλα τα προσφερόμενα προϊόντα τα οποία παράγονται σε κάθε στάδιο της επεξεργασίας τους.

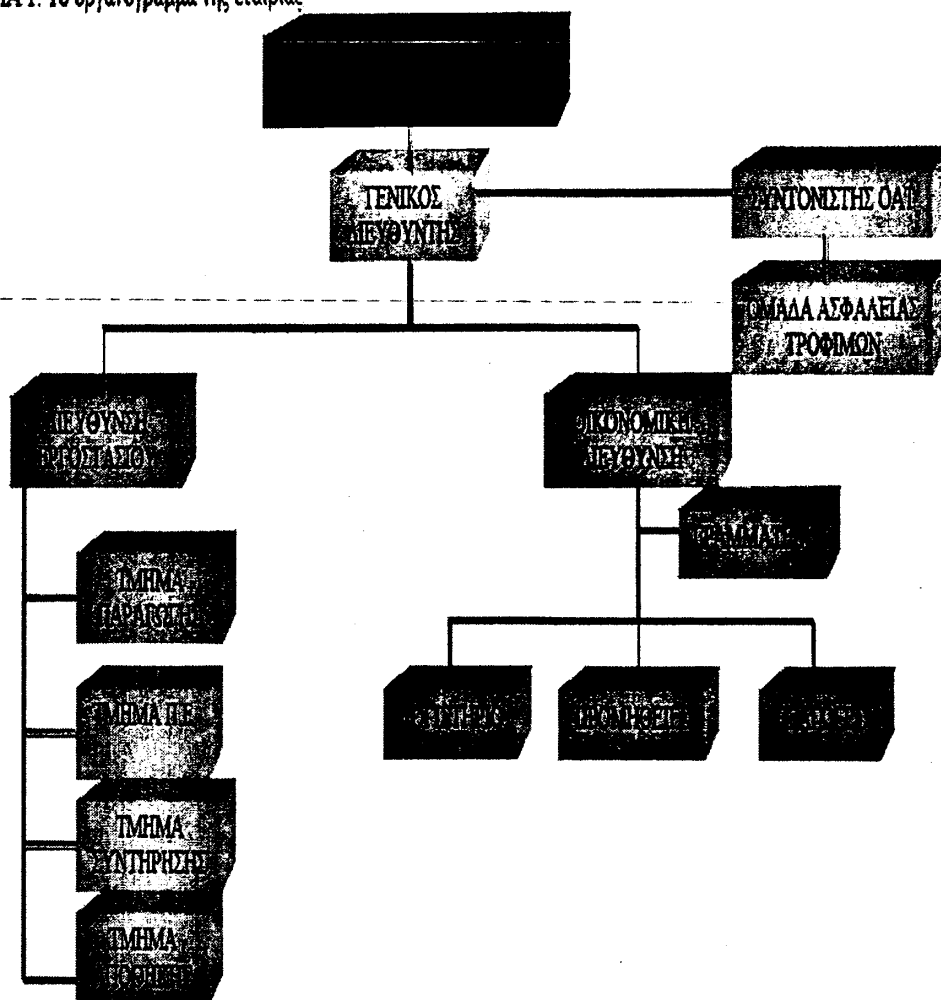
- Τηρεί διαδικασίες που προβλέπονται βάσει των απαιτήσεων του ΣΔΑΤ σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 22000/2005.

- Διαθέτει προϊόντα σύμφωνα με τις προδιαγραφές ασφαλείας που προβλέπονται από την Εθνική και Κοινοτική νομοθεσία.

- Διαθέτει τα προϊόντα της δίνοντας προσοχή στην καταλληλότητα, τόσο για το σύνολο των πελατών της όσο και για τις ευπαθείς ομάδες του πληθυσμού (παιδιά, ηλικιωμένοι άτομα με αλλεργική.



ΣΧΗΜΑ 1. Το οργανόγραμμα της εταιρίας.



3.3 Περιγραφή χαρακτηριστικών α' υλών.

Η εταιρία χρησιμοποιεί για την παραγωγή των τελικών προϊόντων φρέσκα ώριμα φρούτα εξαιρετικής ποιότητας τα οποία προέρχονται από την εγχώρια αγροτική παραγωγή και κυρίως από τους Νομούς Πέλλας, Ημαθίας, Κοζάνης (ροδάκινα, μήλα), Λάρισας και Μαγνησίας (μήλα). Τα φρούτα που πρόκειται να επεξεργασθούν υπόκεινται σε αυστηρούς ποιοτικούς ελέγχους βάσει των καθορισμένων από την εταιρία προδιαγραφών πριν από την παραλαβή τους. Βάσει των γραπτών οδηγιών ποιοτικού ελέγχου παραλαβής α' υλών υπεύθυνος για την εφαρμογή τους, την σύνταξη και την αναθεώρηση τους είναι ο Υπεύθυνος Παραγωγής

Περιγραφή της οδηγίας εργασίας.

Μετά την ζύγιση του φρούτου το φορτίο εισέρχεται στον χώρο παραλαβής και ελέγχου της α' ύλης. Στο ειδικό έντυπο ελέγχου καταχωρούνται:

- Η ημερομηνία παραλαβής του φορτίου.
- Η ώρα παραλαβής του φορτίου.
- Το είδος του φορτίου.
- Ο προμηθευτής.
- Η ποσότητα του φορτίου.
- Ο αριθμός μεταφορικού μέσου.

Στην συνέχεια πραγματοποιείται δειγματοληπτικός ποιοτικός έλεγχος από κάθε φορτίο με στόχο να ελεγχτούν τα brix και το χρώμα του ενώ παράλληλα γίνεται και ο οπτικός έλεγχος υγιεινής κατάστασης. Μετά από την ολοκλήρωση της πρώτης φάσης του ποιοτικού ελέγχου αποφασίζετε η αποδοχή ή όχι του αντίστοιχου φορτίου.

Η δεύτερη φάση ποιοτικού ελέγχου πραγματοποιείται με την απόσπαση δείγματος από το φορτίο το οποίο προορίζεται για χημική ανάλυση και για έλεγχο παρουσίας φυτοφαρμάκων (Agri-Screen Ticket test/neogen).

Η χημική ανάλυση πραγματοποιείται μία φορά σε τυχαίο δείγμα για κάθε προμηθευτή. Εφόσον το εισερχόμενο φορτίο εκλεχθεί και κριθεί ικανό από τον υπεύθυνο για την παραγωγή, στην συνέχεια στο ειδικό έντυπο (Ε.01.1) καταγράφεται η ώρα και η ημερομηνία εισόδου. Στο σχήμα 2 παρουσιάζεται το έντυπο ποιοτικού ελέγχου εισερχόμενης α' ύλης. Η εταιρία προβαίνει στην σύναψη συμβολαίων με τους προμηθευτές είτε πρόκειται για Αγροτικούς συνεταιρισμούς (από όπου



προμηθεύεται το 80% των φρούτων) είτε πρόκειται για μεμονωμένους παραγωγούς, (από όπου προμηθεύεται το 20% των φρούτων).

Στα συμβόλαια περιλαμβάνονται εκτός από τους οικονομικούς όρους και όροι που αφορούν την ποιότητα και την ασφάλεια των α' υλών όπως καθορίζονται από τις προδιαγραφές ποιότητας και ασφάλειας που έχει θέσει η εταιρία, έχοντας σαφώς προσδιορίσει τις νομικές και κανονιστικές απαιτήσεις σε σχέση με την ασφάλεια των τροφίμων.

Στην πλειονότητά τους οι προμηθευτές α' υλών της εταιρίας εφαρμόζουν πιστοποιημένα συστήματα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης βάσει Εθνικών και Διεθνών Προτύπων όπως AGRO 2.1& .2 .2και QGLOBALCAP. Οι προδιαγραφές αυτές συντάσσονται και όταν απαιτείται αναθεωρούνται και ενημερώνονται με ευθύνη της ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων της εταιρίας και εγκρίνονται από τον Γ. Διευθυντή σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 7.7 του προτύπου ISO 22000.



3.4 Περιγραφή χαρακτηριστικών β' υλών- πρόσθετων-Νερού.

3.4.1.Ασκορβικό Οξύ.

Για την προστασία των τελικών προϊόντων από την οξείδωση των φυσικών τους συστατικών και ιδιοτήτων (π.χ. βιταμίνες, χρώμα, άρωμα) και κατά συνέπεια την προφύλαξη από την ποιοτική τους υποβάθμιση κατά την αποθήκευσή τους, γίνεται προσθήκη φυσικού ασκορβικού οξέος (E300). Το χρησιμοποιούμενο για τον σκοπό αυτό αντιοξειδωτικό πληρεί όλους τους όρους ασφάλειας όπως αυτοί περιγράφονται αναλυτικά στα σχετικά άρθρα του Κώδικα τροφίμων & Ποτών.

Το E300 προστίθεται κατά την παραγωγική διαδικασία σε ποσότητα περίπου 600 ppm επί του τελικού προϊόντος. Χαρακτηριστικά:

Ονομασία: E300 Ασκορβικό οξύ. (Ποτά, χυμοί και βρεφικές τροφές με βάση τα οπωροκηπευτικά μέγιστη επιτρεπόμενη ποσότητα 0,3 g/Kg στο τελικό προϊόν σύμφωνα με τον ΚΤΠ)

§ Προέλευση Οξύ φυσικά ενεχόμενο στα περισσότερα φρούτα και λαχανικά.

Εμπορικά παράγεται από την ζύμωση της γλυκόζης η οποία ακολουθείται από οξείδωση.

§ Λειτουργίες και χαρακτηριστικά

Το ασκορβικό οξύ είναι η βιταμίνη C. Όμως δεν μπορεί να προστεθεί σαν συμπλήρωμα βιταμινών όταν αναγράφεται ως E300. Όταν προστίθεται σε τρόφιμα λειτουργεί ως αντιοξειδωτικό.

§ Προϊόντα Χρησιμοποιείται ευρέως σε διάφορα είδη τροφίμων.

§ Ανώτερο όριο καθημερινής λήψης Δεν έχει καθοριστεί.

§ Παρενέργειες

Δεν έχουν παρατηρηθεί στις συγκεντρώσεις στις οποίες χρησιμοποιείται.

§ Διατροφικοί περιορισμοί.

Κανένας, το ασκορβικό οξύ και τα άλατα του μπορούν να καταναλωθούν απ όλες τις ομάδες πληθυσμού.

3.4.2. Νερό για χρήση στην παραγωγή.

Το νερό που χρησιμοποιείται στην παραγωγική διαδικασία καθώς και για τον καθορισμό των εγκαταστάσεων και εξοπλισμού προέρχεται από δύο γεωτρήσεις πλησίον των βιομηχανικών εγκαταστάσεων και το οποίο

προτού εισέλθει στον χώρο παραγωγής απολυμαίνεται με τη μέθοδο της χλωρίωσης με την χρήση υποχλωριωδών αλάτων (νατρίου). Η χλωρίωση γίνεται με την χρήση αυτόνομης δοσομετρικής αντλίας.

Το νερό που εισέρχεται και χρησιμοποιείται στους χώρους της παραγωγικής διαδικασίας πρέπει να πληρεί τις προδιαγραφές του πόσιμου νερού όπως αυτές καθορίζονται από την σχετική νομοθεσία και συγκεκριμένα με την ΥΑ 2/2600/2001 σχετικά με την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης η οποία εναρμονίζει το εθνικό δίκαιο με την οδηγία Ε.Ε 98/83/ΕΚ (03/11/1998).

Η μέθοδος απολύμανσης με την χρήση ελεύθερου χλωρίου αποτελεί μια ευρέως διαδεδομένη μέθοδο, το οποίο είναι τοξικό στους περισσότερους παθογόνους μικροοργανισμούς. Ελεύθερο ή υπολειμματικό είναι το χλώριο στην μοριακή του μορφή και τα παράγωγα του (υποχλωριώδες οξύ, υποχλωριώδη ιόντα).

Το χλώριο διατίθεται στο εμπόριο σε αέρια, υγρή (υποχλωριώδες νάτριο) μορφή ή σε σκόνη (υποχλωριωδών αλάτων). Η επιλογή της μορφής που θα χρησιμοποιηθεί για την απολύμανση του νερού εξαρτάται από το κόστος, τις συνθήκες ασφαλείας και τις λειτουργικές ιδιαιτερότητες της εγκατάστασης. Όταν το pH του νερού είναι όξινο ($\text{pH} < 5$) το χλώριο παραμένει στην μοριακή του μορφή, ενώ για ($\text{pH} > 5$) δημιουργείται υποχλωριώδες οξύ.

Το μεγάλο προτέρημα της χλωρίωσης, έναντι άλλων απολυμαντικών ουσιών, είναι η ισχυρή δραστηριότητα του σε πολλούς παθογόνους μικροοργανισμούς αλλά και η υπολειμματική του δράση (παραμένει σαν προστατευτικός παράγοντας για αρκετό χρονικό διάστημα μέσα στο νερό). Ένα πρόβλημα που μπορεί να παρουσιαστεί σε συστήματα ύδρευσης είναι αυτό της προσκόλλησης των μικροοργανισμών σε τοιχώματα των σωλήνων και η δημιουργία biofilms κάνοντας το έργο της απολύμανσης πολύ δύσκολο

· Παραπροϊόντα Χλωρίωσης και Επιπτώσεις στην Δημόσια

Υγεία. Η εξέλιξη της τεχνολογίας οδήγησε σε καλύτερες μεθόδους ανίχνευσης των παραπροϊόντων της χλωρίωσης.

Χημικές ουσίες διαλυμένες στο νερό (όπως χουμικά, φουλβικά ή υδρόφιλα οξέα, αμινοξέα και υδατάνθρακες) είναι δυνατόν να αντιδρούν με χλώριο και να δημιουργούν τριαλομεθάνια (χλωροφόρμιο). Η ανησυχία για τις πιθανές επιπτώσεις των τριαλομεθανίων στην ανθρώπινη υγεία, άρχισε με την υπόθεση ότι το χλωροφόρμιο είναι καρκινογόνο.

Η εκτίμηση της καρκινογένεσης από την χρήση χλωριωμένου νερού γίνεται με επιδημιολογικές μελέτες και με πειράματα σε πειραματόζωα.

Η επιδημιολογική μελέτη παρουσιάζει δυσκολίες, διότι δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για την χρόνια κατανάλωση νερού με τριαλομεθάνια, ενώ παράγοντες όπως το κάπνισμα, άγχος, διατροφή, μόλυνση ατμόσφαιρας ή συνθήκες εργασίας πρέπει να αξιολογηθούν.

Συμπερασματικά δεν υπάρχουν σαφείς ενδείξεις για τις επιπτώσεις των τριαλομεθανίων στην ανθρώπινη υγεία.

3.5. Περιγραφή χαρακτηριστικών Υλικών Συσκευασίας (ΥΣ).

Για την α' συσκευασία των τελικών προϊόντων χρησιμοποιούνται προαποστειρωμένοι με UV ακτινοβολία πλαστικοί σάκοι προπυλενίου (PP) κατάλληλοι για συσκευασία τροφίμων σύμφωνα με τον ΚΠΤ.

Η συμμόρφωση των υλικών συσκευασίας προς τις προδιαγεγραμμένες απαιτήσεις ασφαλείας, αποδεικνύεται με γραπτή δήλωση του κατασκευαστή ή του εισαγωγέα και γίνεται σύμφωνα με το παράρτημα (Ia) του ΕΚ 19/2007. Μερικοί από τους προμηθευτές της εταιρίας είναι οι: SCHOLLE, ARAN, GOGGIO, DUPONT.

Για λόγους καλύτερης προστασίας της α' συσκευασίας από εξωγενείς παράγοντες κατά την αποθήκευση και μεταφορά των προϊόντων χρησιμοποιείται μεταλλικό βαρέλι (β' συσκευασία) με καπάκι όπου τοποθετείται ο πλαστικός σάκος μετά την πλήρωσή του με το προϊόν. Ενδιάμεσα τοποθετείται ένα πλαστικό φιλμ το οποίο εμποδίζει την άμεση επαφή της α' συσκευασίας με τα τοιχώματα του μεταλλικού βαρελιού με αποτέλεσμα να μειώνεται η πιθανότητα εμφάνισης ιχνών σκουριάς στην εξωτερική επιφάνεια της α' συσκευασίας από ενδεχόμενη φθορά και οξείδωση του μεταλλικού βαρελιού.

Η διοίκηση της εταιρίας έχει αποφασίσει τα προϊόντα που θα διαθέτει στους πελάτες της να πληρούν τις προδιαγραφές ποιότητας και ασφαλείας σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής και Εθνικής νομοθεσίας. Για τον σκοπό αυτό έχει εκδώσει γραπτή οδηγία που περιγράφει με σαφήνεια τον τρόπο με τον οποίο γίνεται ο ποιοτικός έλεγχος παραλαβής των υλικών συσκευασίας και των β' υλικών

3.5.1. Περιγραφή της Οδηγίας.

Μετά την ζύγιση και τον ποσοτικό έλεγχο που πραγματοποιείται από τον αρμόδιο αποθηκάριο, το φορτηγό εισέρχεται στο χώρο ποιοτικού ελέγχου των υλικών συσκευασίας και των β' υλικών όπου πραγματοποιείται ένας μακροσκοπικός έλεγχος. Σε ειδικό έντυπο (Ε.01.2) καταγράφεται η ημερομηνία παραλαβής, το είδος του φορτίου, ο προμηθευτής, η ποσότητα του φορτίου καθώς και ο αριθμός της παρτίδας. Στην συνέχεια γίνεται ποιοτικός έλεγχος γενικός της κατάστασης συσκευασίας του φορτίου, της κατάστασης του μεταφορικού μέσου καθώς και αν υπάρχει η επαρκής σήμανση στο φορτίο. Μετά την ολοκλήρωση του ποιοτικού ελέγχου και βάσει των αποτελεσμάτων κρίνεται αν πληρεί τις προδιαγραφές που επιθυμεί ή εταιρία και καταγράφεται στο έντυπο ποιοτικού ελέγχου. Στα σχήματα 3 και 4 που ακολουθούν παρουσιάζονται τα α) έντυπο ποιοτικού ελέγχου εισερχόμενων β' υλών και υλικών συσκευασίας και β) προδιαγραφές του κατασκευαστή/ προμηθευτή SCHOLLE.

3.6. Περιγραφή Τελικών Προϊόντων.

Η εταιρία XXX στις εγκαταστάσεις του εργοστασίου της ειδικεύεται στην επεξεργασία διαφόρων ειδών φρούτων (ροδάκινο, μήλα) για την παραγωγή φυσικού πουρέ.

Τα προϊόντα είναι αποστειρωμένα και συσκευασμένα υπό ασηπτικές συνθήκες. Τα τελικά προϊόντα κατατάσσονται στα προϊόντα υψηλής οξύτητας δηλαδή τρόφιμα με $pH < 4,5$ και υποβάλλονται σε θερμική επεξεργασία ώστε να καταστρέφονται οι ζύμες, οι μύκητες και τα μη σπορογόνα βακτήρια. Στα όξινα τρόφιμα τα σπορογόνα βακτήρια εκτός από ορισμένα οξυάντοχα είδη, δεν προκαλούν αλλοιώσεις ή τροφοδηλητηριάσεις επειδή η ανάπτυξή τους αναστέλλεται σε όξινο περιβάλλον. Τα προϊόντα που διατηρούνται βάσει της θερμικής επεξεργασίας τους δέχονται τέτοια θερμική επεξεργασία ώστε να διασφαλίζεται η αποφυγή ανάπτυξης μικροοργανισμών κατά την διατήρησή τους κάτω από διάφορες συνθήκες.

Μετά την θερμική επεξεργασία ακολουθεί η πλήρωση και το κλείσιμο του περιέκτη υπό ασηπτικές συνθήκες (ασηπτική συσκευασία). Το προϊόν μετά την θερμική επεξεργασία παραμένει ερμητικά κλειστό στον περιέκτη του, αποτρέποντας την

είσοδο μικροοργανισμών οι οποίοι θα το αλλοιώσουν ή θα αποτελέσουν κίνδυνο για την δημόσια υγεία

Όλα τα τελικά προϊόντα αποθηκεύονται και μεταφέρονται υπό συνθήκες.

Περιβάλλοντος μέχρι την καθορισμένη ημερομηνία λήξης τους

Το διάστημα μέσα στο οποίο τα προϊόντα θεωρούνται ασφαλή για τη χρήση τους έχει καθοριστεί στους 18 μήνες από την ημερομηνία παραγωγής τους.

Πίνακας (3.1) συνοπτικής περιγραφής των χαρακτηριστικών των τελικών προϊόντων της XXX

ΤΕΛΙΚΟ ΠΡΟΙΟΝ	Α' ΥΛΕΣ	Β' ΥΛΕΣ/ ΠΡΟΣΘΕΤΑ	ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	
			Α' ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ
ΠΟΥΡΕΣ ΡΟΔΑΚΙΝΟΥ (MF P)	ΡΟΔΑΚΙΝΑ ΝΩΠΑ	ΑΣΚΟΡΒΙΚΟ ΟΞΥ (E300)	ΠΡΟΑΠΟΣΤΕΙΡΩΝΕΜΟΙ ΣΑΚΟΙ ΜΕ ΥV ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΒΑΡΕΛΙ ΜΕ ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΚΑΠΑΚΙ
ΠΟΥΡΕΣ ΜΗΛΟΥ (MF AP)	ΜΗΛΑ ΝΩΠΑ	ΑΣΚΟΡΒΙΚΟ ΟΞΥ (E300)	ΠΡΟΑΠΟΣΤΕΙΡΩΝΕΜΟΙ ΣΑΚΟΙ ΜΕ ΥV ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΒΑΡΕΛΙ ΜΕ ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΚΑΠΑΚΙ

3.7. Παραγωγική Διαδικασία/ Διάγραμμα Ροής

Περιγραφή – Στάδια Παραγωγικής Διαδικασίας & Προληπτικά Μέτρα Ελέγχου
(ΠΜΕ). Προϊόν Πουρές Ροδάκινο (MF-P) – Μήλο (MF-AP)



Παραλαβή /αποθήκευση Α΄ ύλης	Η α΄ ύλη προς επεξεργασία αφορά μόνο νωπά φρούτα τα οποία προέρχονται στο σύνολο τους από την Εγχώρια παραγωγή. Τα φρούτα παραλαμβάνονται στο εργοστάσιο μέσα σε Bins (πλαστικά τελάρα). Αφού ελεγχθούν βάσει των προδιαγραφών και γίνουν αποδεκτά αποθηκεύονται στο εξωτερικό χώρο του εργοστασίου για χρονικό διάστημα από 0 έως 2 μέρες	Τα φρούτα δεν αποθηκεύονται για περισσότερο από 2 μέρες στο χώρο του εργοστασίου. Σε αντίθετη περίπτωση μεταφέρονται προσωρινά σε ψυγεία μέχρι να ξεκινήσει η παραγωγή 2 Παραλαβή /αποθήκευση Υ.Σ, Β΄ ύλης Τα Υ.Σ και οι β΄ ύλες (ασκορβικό οξύ) παραλαμβάνονται αφού ελέγχθουν ως προς τις προδιαγραφές τους και τοποθετούνται σε κλειστό αποθηκευτικό χώρο. Κατά την παραλαβή
Παραλαβή /αποθήκευση Υ.Σ, Β΄ ύλης	Τα Υ.Σ και οι β΄ ύλες (ασκορβικό οξύ) παραλαμβάνονται αφού ελέγχθουν ως προς τις προδιαγραφές τους και τοποθετούνται σε κλειστό αποθηκευτικό χώρο.	Κατά την παραλαβή γίνεται οπτικός έλεγχος από το αρμόδιο εκπαιδευμένο προσωπικό και σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές επιστρέφεται στον προμηθευτή.
Τροφοδοσία Γραμμής Παραγωγής	Τροφοδοσία των ροδάκινων στην γραμμή παραγωγής γίνεται κατόπιν ελέγχου και ανάλογα με τον βαθμό ωρίμανσής τους. Τα Bins με τα φρούτα αδειάζουν στην ταινία τροφοδοσίας.	
Πλύσιμο Φρούτων	Τα φρούτα πλένονται στην δεξαμενή πλύσης. Στο στάδιο αυτό απομακρύνονται οι ξένες ύλες (χρώματα, πέτρες κ.τ.λ). Επίσης το πλύσιμο εξωτερικά των φρούτων βοηθά σημαντικά στην μείωση των πιθανών καταλοίπων των φυτοφαρμάκων,	Το νερό πλύσης πληρεί τις προδιαγραφές του πόσιμου νερού βάσει της ΥΑ 2/2600/01. Η ποσότητα του νερού ελέγχεται όπως ορίζεται στο σχετικό πρόγραμμα ελέγχου ποιότητας νερού.



3.8. Διάγραμμα ροής.

Η περιγραφή της ροής που ακολουθεί το προϊόν μέσω της κατασκευής ενός διαγράμματος ροής το οποίο παρέχει μια σαφή και απλή περιγραφή των σταδίων που αποτελούν την παραγωγική διαδικασία, ξεκινώντας από την παραλαβή των προϊόντων μέχρι τη φόρτωση και μεταφορά αυτών στους πελάτες της επιχείρησης αποτελεί κομμάτι ενός ΣΔΑΤ, γιατί διευκολύνει την ΟΑΤ να κατανοήσει την παραγωγική διαδικασία και γιατί αποτελεί σημαντικό εργαλείο για τον προσδιορισμό των πιθανών κινδύνων που μπορούν να εμφανιστούν και να επηρεάσουν αρνητικά την ασφάλεια του. Στο διάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας από την παραλαβή των α' υλών της κύριας διεργασίας της ασηπτικής επεξεργασίας μέχρι και το στάδιο της φόρτωσης/ μεταφοράς των τελικών προϊόντων

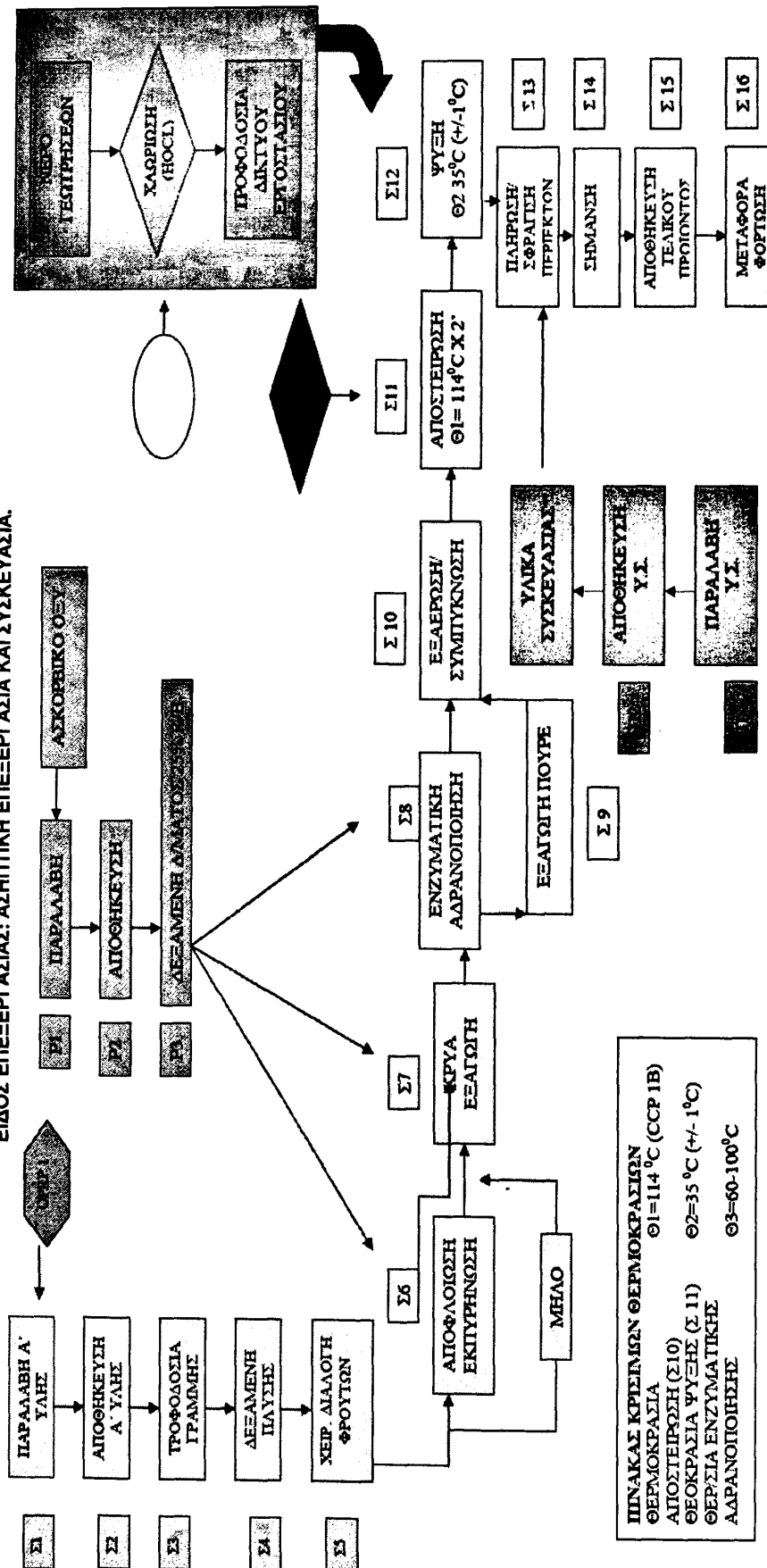
3.8.α. Επαλήθευση του Διαγράμματος Ροής.

Η ΟΑΤ μετά από επιτόπια ανασκόπηση της λειτουργίας της μονάδας επαληθεύει στην πράξη το ακριβές της περιγραφής των διαδικασιών παραγωγής που απεικονίζονται στο παραπάνω διάγραμμά στις: ΗΜ/ΝΙΑ/ ΜΗΝΑΣ/ ΕΤΟΣ, ενώ πραγματοποιήθηκαν ανάλογες τροποποιητικές παρεμβάσεις στα σημεία εκείνα που θεωρήθηκε ότι κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο.

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
(ΔΠ-MF-01)**



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ (ΔΠ-ΜΦ-01).
Α' ΥΛΗ: ΝΩΠΑ ΦΡΟΥΤΑ (ΡΟΔΑΚΙΝΑ, ΜΗΛΑ).
ΤΕΛΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ: ΠΟΥΡΕΣ ΡΟΔΑΚΙΝΟΥ & ΜΗΛΟΥ.
ΕΙΔΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ: ΑΣΗΠΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ.



3.9. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθεται η ανάλυση των πιθανών κινδύνων και ο προσδιορισμός των κρίσιμων σημείων έλεγχου (ΚΣΕ) και των OPRP's, που σχετίζονται με τους χώρους παραγωγής στο εργοστάσιο της εταιρίας. Κατά τη διαδικασία, αξιολόγησης και καθαρισμού των πιθανών κινδύνων εξετάστηκαν αναλυτικά τα παρακάτω:

- Οι κτιριακές εγκαταστάσεις και ο χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός.
- Η φύση και η έκταση του χειριζόμενου προϊόντος από διάφορους κινδύνους.
- Το προσωπικό όσον αφορά την υγιεινή και την εκπαίδευσή του.
- Το είδος και οι συνθήκες αποθήκευσης των πρώτων υλών και των διαφόρων βοηθητικών υλών (πρόσθετα, υλικά συσκευασίας, υλικά καθαρισμού και απολύμανσης) που χρησιμοποιούνται.
- Η παραγωγική διαδικασία καθώς και οι συνθήκες αποθήκευσης/ συντήρησης και διακίνησης των παραγόμενων προϊόντων.
- Οι διαδικασίες καθαρισμού και απολύμανσης καθώς και το πρόγραμμα απεντόμωσης και μυοκτονίας που εφαρμόζεται.
- Η Σοβαρότητα ή Σημαντικότητα (Σ) (Severity) του κινδύνου: Το μέγεθος του κινδύνου ή η έκταση των συνεπειών στην ανθρώπινη υγεία που προκαλούνται από την παραμονή του στο τελικό προϊόν. Αρχικά ο όρος συνδέθηκε με τους μικροβιολογικούς παράγοντες που προκαλούν ανθρώπινες ασθένειες και οι οποίοι ταξινομήθηκαν στις παρακάτω κατηγορίες:

Υψηλή (μεγάλη) σοβαρότητα: Περιλαμβάνει εκείνες τις ασθένειες που προκαλούνται από παθογόνους κυρίως μικροοργανισμούς όπως το *Cl Botulinum*, *List Monocytogenes*, *S Tyfi*, *E coli 0157 V* *Choleraceae*.

Μεσαίας σοβαρότητας: Περιλαμβάνει εκείνες τις ασθένειες που προκαλούνται από μικροοργανισμούς όπως *Brucella abortus*, *Salmonella spp*, *Shngella spp*, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolitica*, τοξικοί μύκητες (*Aspergillus Flavus*).

Χαμηλής (μικρής) σοβαρότητας: Περιλαμβάνει εκείνες τις ασθένειες που προκαλούνται από μικροοργανισμούς όπως

Bacillus Cereus, Cl Perfgens, St aureus. Άλλοι βιολογικοί, φυσικοί ή χημικοί κινδύνου μπορούν να μεταχειρισθούν με παρόμοιο τρόπο, αλλά η κρίση για την σοβαρότητα τους θα είναι πιο υποκειμενική και θα εξαρτάται περισσότερο από την σπουδαιότητα του κινδύνου όπως εμφανίζεται για κάποιο συγκριμένο προϊόν ή επεξεργασία, π.χ. από το αρχείο παραπόνων πελατών

Σε μερικές περιπτώσεις ωστόσο αντικειμενικά δεδομένα πιθανών να είναι διαθέσιμα από την βιβλιογραφία π.χ για τα παρασιτοκτόνα (ποσότητα, τύπος συνέπειες), για τα υλικά καθαρισμού (τοξικότητα) κτλ. Η εκτίμηση της σοβαρότητας ενός κινδύνου μπορεί να προσδιορισθεί κατά ένα τρόπο παρόμοιο με την αξιολόγηση επικινδυνότητας:

- 1) Εξειδικευμένη κρίση: Έμπειρο προσωπικό κρίνει τη σοβαρότητα του κινδύνου
 - 2) Συγκριτική Ανάλυση: Τι έκαναν άλλες παρόμοιες επιχειρήσεις; Ποια ήταν η βάση για τις αποφάσεις τους π.χ. τι πληροφορίες χρησιμοποιήθηκαν και πότε συλλέχθηκαν;
 - 3) Μοντέλο Πιθανότητας (probability model). Τι πληροφορίες είναι διαθέσιμες που δείχνουν ότι η δεδομένη ταξινόμηση της σοβαρότητας ήταν σωστή: π.χ. τα δεδομένα για την τοξικότητα καθαριστικών, η παθογένεια, η θνησιμότητα ή ο αριθμός των περιστατικών σαν ποσοστό πληθυσμού.
- Η πιθανότητα (Likelihood) του κινδύνου είναι η εκτίμηση της δυνατότητας να συμβεί ο συγκεκριμένος κίνδυνος.

Οι βαθμίδες της πιθανότητας είναι **Υψηλή (Y), Μέτρια (M), Χαμηλή (X) και Ανύπαρκτη**

(Α). Η πιθανότητα να συμβεί κάποιος κίνδυνος ποικίλει με την πηγή των α' και β' υλών (πρόσθετων, νερού κτλ) και τις επικρατούσες συνθήκες επεξεργασίας. Τα επιδημιολογικά δεδομένα και οι πληροφορίες σχετικά με τα περιστατικά τροφικών δηλητηριάσεων υποδεικνύουν ότι οι μικροβιολογικοί κίνδυνοι επηρεάζουν συνήθως ομάδες καταναλωτών σε αντίθεση με τους φυσικούς που επηρεάζουν άτομα. Οι χημικοί κίνδυνοι είναι δυνατόν να επηρεάσουν τόσο ομάδες όσο και μεμονωμένα άτομα. Η αλληλουχία των γεγονότων είναι: α) αναγνώριση του κινδύνου, β) η ταξινόμηση του βάσει της σοβαρότητας και γ) η ταξινόμηση του βάσει της πιθανότητας να συμβεί. Για κάθε πιθανό κίνδυνο προσδιορίστηκαν τα προληπτικά μέτρα που εφαρμόζονται, λαμβάνοντας υπόψη και τις Βασικές Αρχές της Υγιεινής Παραγωγής και της Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής, ενώ παράλληλα εντοπίστηκαν

και τα κρίσιμα σημεία ελέγχου (ΚΣΕ) ανά στάδιο διεργασίας με βάση το δένδρο αποφάσεων του ΣΔΑΤ για τον προσδιορισμό των κρίσιμων σημείων ελέγχου.



**3.10 Αναλυτικός πίνακας αναγνώρισης και αξιολόγησης πιθανών κινδύνων(χαμηλή υψηλή, μέση)
Ανά στάδιο φάση παραγωγικής διαδικασίας**

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ									
Παραλαβή α υλών	μικροβιολογικός		Ροδάκινα υπερώριμα σε κατάσταση σήψης ή με άλλα προβλήματα ποιότητας	X	Y	Ποιοτικούς ελέγχους από τους γεωπόνους στους χώρους συγκέντρωσης των φρούτων και απόρριψη των μη αποδεκτών			
Παραμονή φρούτων πριν την επεξεργασία	μικροβιολογικός		Σήψη των φρούτων λόγω παρατεταμένης παραμονής	X	X	έλεγχος συνθηκών και χρόνου συντήρησης τήρησης FIFO			
Τροφοδοσία στη γραμμή παραγωγής	μικροβιολογικός		Σήψη των φρούτων λόγω προτεταμένης παραμονής τους σε ακατάλληλες συνθήκες	X	X	τροφοδοσία των φρούτων στην γραμμή παραγωγής κατόπιν ελέγχου και ανάλογα με το βαθμό ωρίμανσής τους			
Πλύσιμο υδρομεταφορά	φυσικός χημικός μικροβιολογικός		Ελλιπής απομάκρυνση ξένων σωμάτων φυτοφαρμάκων , μικροοργανισμών Μικροβιολογικό φορτίο στο νερό πλύσης	X	X	συνεχή ανανέωση του νερού πλύσης – μεταφοράς μικροβιολογική ανάλυση του νερού πριν την έναρξη της περιόδου παραγωγής χρήση χλωριωμένου νερού			
Χειρωνακτική διαλογή			Μεταφορά ξένων σωμάτων ή παραμονή του πυρήνα ή τμήματος του στο προϊόν	X	M	Οπτικός έλεγχος καλής λειτουργίας των μηχανών συντήρησης ρύθμιση παρακολούθησή των κοπτικών μηχανημάτων			
Αποφλοίωση - εκτύρωση	φυσικός		Μεταφορά του πυρήνα ή του τμήματος του στο προϊόν	X	M	Απομάκρυνση πυρήνα σε επόμενο στάδιο			
	φυσικός		Μεταφορά ξένων σωμάτων ή υπολλείματων του πυρήνα λόγω καταστροφής των ανοιγμάτων του κόσκινου	X	X	Περιοδικός καθαρισμός και επιθεώρηση των κοσκίνων Τέλος ραφινάρισμα πουλπός			
Προμήθεια	Χημικός		Παρουσία ανεπιθύτητων	X	X	Σύστημα αντιβλήτων με εντερικαμικίνη που αντιβαίνει			

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΣΕ ΚΑΙ ΟΡΡs



3.10. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΣΕ ΚΑΙ ΟΡΡΣ

ΔΡΟΙ	ΣΤΑΔΙΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	NO CCP	ΚΡΙΣΙΜΑ ΟΡΙΑ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ)	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΑΡΧΕΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ
Θερμική επεξεργασία (Αποστείρωση) Σ11		CCP 1M	<u>Συνθήκες</u> <u>Αποστείρωσης</u> 1. Θερμοκρασία Αποστείρωσης $\Theta 1 = 114^{\circ}\text{C}$ 2. <u>Χρόνος</u> <u>Αποστείρωσης</u> T1	Ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος αυτόματης καταγραφής της γραμμής επεξεργασίας	Συνεχώς, καθόλη τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας	Υπεύθυνος Βάρδιας Εργοστασίου	Αυτόματη Διακοπή της λειτουργίας της Γραμμής Παραγωγής	Αρχεία καταγραφής θερμοκρασίας μέσω Η/Υ
ΠΑΡΑΛΑΒΗ Α' ΥΛΗΣ (ΦΡΟΥΤΑ) Σ1		OPRP 1X	<u>ΑΠΟΥΣΙΑ</u>	Συνοδευτικά Έγγραφα Προμηθευτών Διενέργεια ειδικών τεστ ανίχνευσης φυτοφαρμάκων (agrisceen ticket/neogen)	Σε κάθε παραλαβή	Υπεύθυνος Βάρδιας Εργοστασίου	Δέσμευση/ Αλόφρωση Παρτίδας και επιστροφή στον προμηθευτή	Αρχεία Ποιοτικού ελέγχου α' ύλης
ΧΑΩΡΙΩΣΗ Σ4		OPRP 2M	Βάσει Νομοθεσίας	ΕΛΕΓΧΟΣ ΧΑΩΡΙΩΣΗΣ (ΜΕΤΡΗΣΗ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΧΑΩΡΙΟΥ)	Κάθε 4 ώρες	Υπεύθυνος Βάρδιας Εργοστασίου Υπεύθυνος Ποιοτικού Ελέγχου	1. Διακοπή Παροχής 2. Ρύθμιση Δοσομετρικής Αντλίας 3. Έλεγχος χλωρίου	Αρχεία Ποιοτικού ελέγχου νερού.

3.11. Οδηγία εργασίας ποιοτικού Ελέγχου Ημιέτοιμου –Τελικού προϊόντος

Περιγράφει τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο ποιότητας του παραγόμενου προϊόντος Υπεύθυνος για την εφαρμογή της είναι ο ΥΠΕ ενώ για την σύνταξη και την αναθεώρησή της είναι ο Υπεύθυνος της ΟΑΤ.

Περιγραφή:

Ο έχων βάρδια στο χημείο εκτελεί τις δειγματοληψίες, πραγματοποιεί τους ελέγχους και καταγράφει τις μετρήσεις στο δελτίο ποιοτικού ελέγχου του προϊόντος.

Τα σημεία δειγματοληψίας (ΣΔ) είναι:

§ ΣΔ1: Δείγμα που λαμβάνεται ανά ώρα από την δεύτερη ραφινέζα (στάδιο ενζυματικής αδρανοποίησης) και χαρακτηρίζεται ως ημιέτοιμο προϊόν ποσότητας 150ml περίπου.

§ ΣΔ2: Δείγμα που λαμβάνεται ανά δύο ώρες από την γραμμή παραγωγής σημείο μετά την απαέρωση και πριν την παστερίωση χαρακτηριζόμενο ως τελικό προϊόν ποσότητας 150 ml περίπου.

§ ΣΔ3: Δείγμα που λαμβάνεται από το ασηπτικό τμήμα χαρακτηριζόμενο ως τελικό κατά την πλήρωση ασηπτικών βαρελιών. Το δείγμα λαμβάνεται από τον/την χειριστή/ια της μηχανής ανά δεύτερη ώρα εναλλάξ με το προηγούμενο, σε ασηπτικό σακουλάκι βάρους ενός κιλού (1Kg) περίπου όπου αναγράφεται η ημερομηνία, η ώρα, η κεφαλή λήψης και το νούμερο του βαρελιού όπου αντιστοιχεί και παραδίδεται στο χημείο προς ανάλυση.

3.11.1. Πραγματοποιούμενοι έλεγχοι

ν Στο ημιέτοιμο προϊόν ελέγχονται: brix, pH, bostwick, στίγματα, χρώμα.

ν Ενώ στο τελικό πραγματοποιούνται επιπλέον οι μετρήσεις οξύτητας, βιταμίνης C και πούλπας

3.11.2. Περιγραφή φυσικοχημικών μεθόδων ελέγχου, χρησιμοποιούμενα όργανα.

1) Μέτρηση brix με χρήση αυτόματου διαθλασιόμετρου ATAGO.

2) Η μέτρηση bostwick πραγματοποιείται στο αντίστοιχο όργανο μέτρησης εντός 30 sec.

3) Η μέτρηση της πούλπας πραγματοποιείται σε φυγοκεντρικό μετρητή mlw T54

4) Για την μέτρηση του pH, των δειγμάτων χρησιμοποιείται ηλεκτρονικό πεχάμετρο

5) Για τη μέτρηση του χρώματος χρησιμοποιείται χρωματόμετρο Lovibond model F.

6) Για την μέτρηση των στιγμάτων παίρνουμε 10g δείγματος, πιέζεται ανάμεσα σε λευκό πλακάκι και γυάλινο πλακίδιο, παρατηρείται και μετράτε ο αριθμός των στιγμάτων λαμβάνοντας υπό όψη τη διάμετρο αυτών.

- 7) Ζυγός Bel δυνατότητας ζύγισης έως 2000g (ακρίβειας 2 δεκαδικών ψηφίων).
- 8) Για την μέτρηση της οξύτητας λαμβάνονται 10g δείγματος αραιώνονται στα 100ml και μετά από προσθήκη φαινολοφθαλείνης ογκομετρούνται με καυστικό νάτριο (NaOH) 0,1N. Ο υπολογισμός της οξύτητας προκύπτει από το γινόμενο των καταναλωθέντων ml επί 0,064.
- 9) Για τον υπολογισμό της βιταμίνης C (ασκορβικού οξέος) λαμβάνονται 10g δείγματος, αραιώνονται στα 100 ml και μετά την προσθήκη 5ml μεταφωσφορικού οξέος και δείκτη αμύλου ογκομετρούνται με διάλυμα ιωδίου (I₂) 0,01N. Η βιταμίνη υπολογίζεται από το γινόμενο κατανάλωσης επί 88,06.

3.11.3. Παρασκευή αντιδραστηρίων

- 1) Δ/μα ιωδίου 0,01N: 25ml ιωδίου 0,1N μεταφέρονται σε ογκομετρική φιάλη των 250 ml και συμπληρώνεται με αποσταγμένο νερό μέχρι την χαραγή.
- 2) Δ/μα μεταφωσφορικού οξέος: 15g μεταφωσφορικού οξέος (πρόσφατα κονιορτοποιημένο) διαλύεται σε 200-300ml αποσταγμένο νερό. Το δ/μα που προκύπτει μεταφέρεται σε ογκομετρική φιάλη των 500 ml όπου έχουν ήδη προστεθεί 40g οξικού οξέος και συμπληρώνεται έως την χαραγή. Το δ/μα φυλάσσεται στο ψυγείο και παραμένει σταθερό για μια εβδομάδα.

3.11.4. Έλεγχος χλωρίωσης νερού.

Η χλωρίωση επιτυγχάνεται με παροχή διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου (NaClO) με χρήση δοσομετρικής αντλίας 30%. Πραγματοποιούνται μετρήσεις του υπολειπόμενου χλωρίου και του pH, κάθε 4 ώρες. Το δείγμα νερού λαμβάνεται από το δίκτυο (Σ.Δ Χημείο). Οι τιμές των μετρήσεων συμπληρώνονται σε ειδικό έντυπο καταγραφής . Τα αποτελέσματα μέτρησης του υπολειπόμενου χλωρίου εκφράζονται σε ppm

3.12. ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΟΡΓΑΝΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ.

Οι ρύθμιση των οργάνων/συσκευών που χρησιμοποιούνται στον Π.Ε στο χημείο πραγματοποιούνται βάσει των τεχνικών εγχειριδίων του εκάστοτε κατασκευαστή.

- 1) πεχάμετρο καλιμπράρισμα-βαθμονόμηση μία φορά στη βάρδια συμφωνά με τις οδηγίες του εγχειριδίου χρήσης.
- 2) Μετρητής brix (διαθλασιόμετρο) καλιμπράρισμα-βαθμονόμηση μια φορά στη βάρδια.
- 3) Ρύθμιση λειτουργίας χρωματόμετρου σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Υπεύθυνος για την εφαρμογή και παρακολούθηση είναι ο ΥΠΕ, ενώ για τη σύνταξη και την αναθεώρηση των οδηγιών είναι ο Υπ/νος της ΟΑΤ.

3.13. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ & ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗ ΟΡΓΑΝΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Ο Διευθύνων Σύμβουλος

- Δίνει έγκριση για την υλοποίηση εργασιών συντήρησης που απαιτούν μακροχρόνια διακοπή των παραγωγικών διεργασιών.
- Εγκρίνει τις εισηγήσεις των τεχνικών για την πραγματοποίηση εργασιών συντήρησης.

Ο Υπεύθυνος Συντήρησης:

- Εντοπίζει τεχνικά προβλήματα στην γραμμή παραγωγής και
- Αναλαμβάνει την υλοποίηση των εργασιών συντήρησης. αναλαμβάνει την ενημέρωση της Διοίκησης.
- Αναλαμβάνει την ενημέρωση όλων των ενδιαφερόμενων για την έναρξη και το τέλος εργασιών συντήρησης ή επισκευής.
- Ευθύνεται για την παρακολούθηση της λειτουργίας εξοπλισμού που υπόκειται σε εργασίες συντήρησης
- Αποτυπώνει τις εργασίες συντήρησης στο Βιβλίο Συντήρησης.

Ο Υπεύθυνος Παραγωγής

- Ευθύνεται για τον γενικό συντονισμό των εργασιών συντήρησης.
- Αναλαμβάνει την κατάρτιση του προγράμματος συντήρησης.
- Αναλαμβάνει την επικοινωνία και τον συντονισμό των εξωτερικών συνεργείων που καλούνται για εργασίες συντήρησης.
- Ενεργοποιεί τις διαδικασίες που απαιτούνται για ανάληψη εργασιών συντήρησης από το εξωτερικό συνεργείο και την προμήθεια ανταλλακτικών.
- Τηρεί την συγκεντρωτική κατάσταση οργάνων και την ενημερώνει σε περίπτωση αγοράς καινούριου ή απόσυρσης παλαιού οργάνου.
- Συλλέγει τις πληροφορίες που απαιτούνται για τη δημιουργία της καρτέλας οργάνου.
- Συντονίζει την εκτέλεση (συλλογή των οργάνων, αποστολή σε εργαστήριο αν απαιτείται), ενημερώνει τις καρτέλες διακρίβωσης οργάνων κ.τ.λ.
- Τηρεί το αρχείο διακρίβωσης οργάνων.

Το προσωπικό παραγωγής

· Ευθύνεται για την ενημέρωση του Υπευθύνου Παραγωγής για τα τεχνικά προβλήματα που εντοπίζουν κατά την παραγωγική διαδικασία ή κατά την χρήση του εξοπλισμού μετρήσεων, ελέγχων και δοκιμών.

Συντήρηση του εξοπλισμού

Η συντήρηση του εξοπλισμού διακρίνεται σε:

· Τακτική προγραμματισμένη συντήρηση η οποία αφορά βασικά τμήματα του ηλεκτομηχανολογικού εξοπλισμού και γίνεται σε συγκεκριμένη συχνότητα για κάθε διαφορετικό τμήμα /εγκατάσταση,

· Επισκευαστική συντήρηση η οποία αφορά στις ενέργειες που λαμβάνονται για την αποκατάσταση βλαβών κατά τη λειτουργία του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού,

Ο Υπ. Παραγωγής συντονίζει στο σύνολο της την διαδικασία συντήρησης στο εργοστάσιο ενώ υπεύθυνοι για την υλοποίηση και παρακολούθηση της είναι:

Ο Υπ. Συντήρησης και οι χειριστές των μηχανημάτων. Για το βασικό εξοπλισμό του εργοστασίου διατηρούνται σε αρχείο τα τεχνικά εγχειρίδια των κατασκευαστών, με βάσει τα οποία ο Υπ. παραγωγής:

· Προγραμματίζει ποια μηχανήματα χρειάζεται να συντηρηθούν και πότε,

· Ελέγχει ποιες εργασίες συντήρησης πρέπει να γίνουν και αποφασίζει για την κατανομή των διαθέσιμων πόρων για την υλοποίηση τους.

Η υλοποίηση των εκάστοτε εργασιών συντήρησης καταγράφονται στο Βιβλίο

Συντήρησης και η διακρίβωση των οργάνων αποτυπώνονται στο έντυπο Καρτέλα

Διακρίβωσης & Συντήρησης Οργάνου.

Τα έντυπα περιέχουν τα παρακάτω στοιχεία: 1) Περιγραφή οργάνων, 2) Περιγραφή Εργασίας- Αιτίες,

3) Ημερομηνία Επέμβασης.

Τακτική Προγραμματισμένη Συντήρηση.

Ο Υπ. Παραγωγής σε μηνιαία βάση αναλαμβάνει την κατάρτιση προγράμματος στο οποίο αναφέρονται:

· Το Μηχάνημα που αφορά η συντήρηση

· Η Εργασία Συντήρησης

· Ο Χρόνος υλοποίησης των εργασιών

· Ο Υπεύθυνος υλοποίησης εργασίας

Το πρόγραμμα συντήρησης καταρτίζεται από τον Δ/τή Παραγωγής έτσι ώστε

να μην δημιουργούνται προβλήματα στην υλοποίηση του προγράμματος παραγωγής της επιχείρησης. Η καταχώρηση της ημερομηνίας της συντήρησης γίνεται στον ηλεκτρονικό βιβλίο συντήρησης. Το πρωτότυπο του παραπάνω έντυπου διατηρείται από τον Υπ. Παραγωγής ενώ αντίγραφό του διανέμεται στους αρμόδιους για υλοποίηση των απαιτούμενων εργασιών. Ο εκάστοτε αρμόδιος ευθύνεται για την παρακολούθηση της λειτουργίας του εξοπλισμού στο οποίο έχουν γίνει εργασίες συντήρησης, καθώς και για την αναφορά οποιονδήποτε προβλημάτων κατά την δοκιμαστική ή κανονική λειτουργία αυτού. Οι εργασίες που πραγματοποιούνται (εσωτερικά ή από εξωτερικό συνεργείο) καταχωρούνται στο βιβλίο συντήρησης από τον

Υπεύθυνο Συντήρησης.

Επισκευαστική Συντήρηση Η συντήρηση αφορά εργασίες που γίνονται για την αποκατάσταση βλάβης σε κάποιο μηχάνημα ή εγκατάσταση. Ο εντοπισμός της βλάβης μπορεί να γίνει από: 1) τους Χειριστές Μηχανών, 2) τον Υπεύθυνο Παραγωγής, 3) τον Υπεύθυνο Συντήρησης.

Σε οποιαδήποτε περίπτωση ο εκάστοτε που εντοπίζει κάποια βλάβη ή δυσλειτουργία του μηχανολογικού εξοπλισμού ενημερώνει τον Υ Συντήρησης για την αξιολόγηση της βλάβης. Ο τελευταίος αποφασίζει εάν η αποκατάσταση

της βλάβης: · Απαιτεί διακοπή της παραγωγικής διαδικασίας,

· Είναι εφικτή με το διαθέσιμο προσωπικό ή απαιτείται η κλήση εξωτερικού συνεργείου. Σε κάθε περίπτωση ο Υπεύθυνος Συντήρησης και ανάλογα με την σοβαρότητα της βλάβης ενημερώνει κατά σειρά προτεραιότητας

:1) Τον Υπ. παραγωγής βάρδιας

2) Τον Δ/τή Παραγωγής

Αφού λάβει την απαραίτητα έγκριση για τεχνική επέμβαση με ταυτόχρονη διακοπή ή όχι της παραγωγικής διαδικασίας, ο Υπ Συντήρησης προχωρά στην αποκατάσταση της βλάβης. Διακρίβωση εξοπλισμού, μετρήσεων, ελέγχων και δοκιμών Όλος ο εξοπλισμός μετρήσεων, ελέγχων και δοκιμών των οργάνων είναι καταγραμμένος στο έντυπο Κατάλογος οργάνων Ελέγχου και Συσκευών μέτρησης. Εκεί φαίνεται ο κωδικός του κάθε οργάνου και δίνεται μια σύντομη περιγραφή του καθώς και πληροφορίες για την θέση, χρήση, διακρίβωση και συντήρηση με αναφορές στις αντίστοιχες οδηγίες , αν υπάρχουν. Όλα τα όργανα που περιέχονται στη συγκεντρωτική κατάσταση, σημαίνονται με ετικέτα που γράφει την

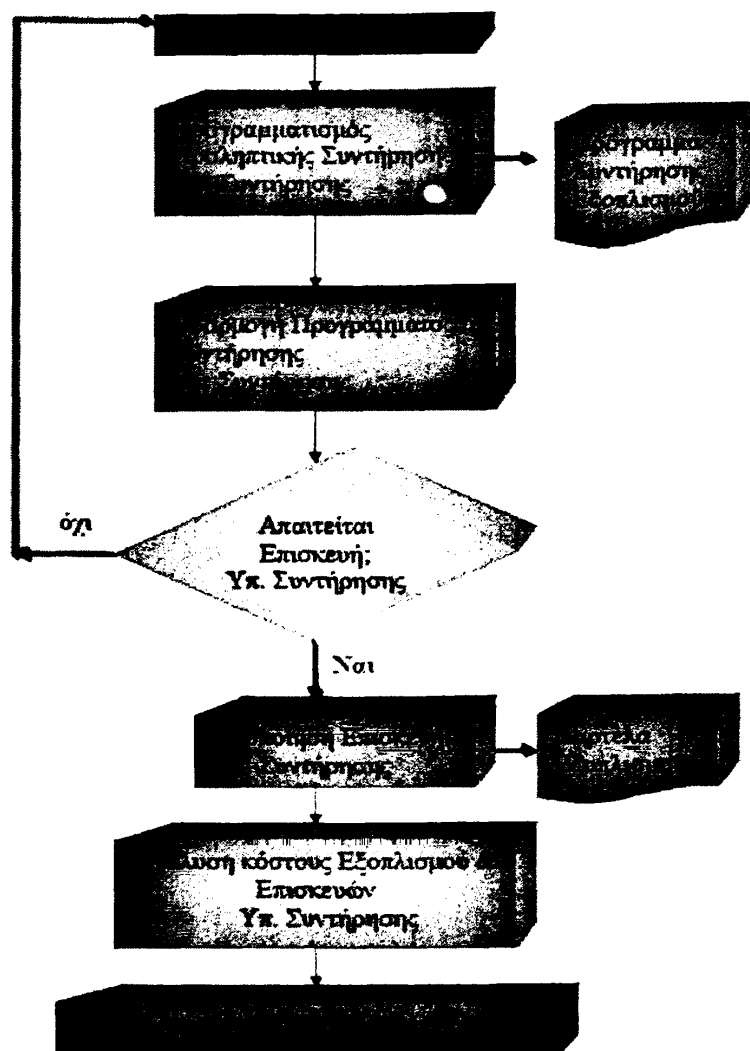
ημερομηνία της τελευταίας διακρίβωσης και την ημερομηνία της επόμενης διακρίβωσης. Όπου αυτό δεν είναι πρακτικά δυνατό λόγω μεγέθους ή χρήσης του οργάνου, η ετικέτα τοποθετείται είτε σε θήκη του οργάνου είτε στη θέση του χρήστη.

Όλος ο εξοπλισμός μετρήσεως της συγκεντρωτικής κατάστασης οργάνων διακριβώνεται ανά τακτά διαστήματα σύμφωνα με τις οδηγίες διακρίβωσης ή μετά από απαίτηση του Υπεύθυνου Παραγωγής. Βασικά κριτήρια είναι η συχνότητα χρήσης του εξοπλισμού, τα αποτελέσματα προηγούμενων διακριβώσεων και οι οδηγίες του κατασκευαστή. Σε περίπτωση που η διακρίβωση γίνεται από εξωτερικό εργαστήριο, το πιστοποιητικό του εργαστηρίου μαζί με τα αποτελέσματα των μετρήσεων αρχειοθετούνται. Το ίδιο ισχύει και στην περίπτωση της εσωτερικής διακρίβωσης. Ο Υπεύθυνος Παραγωγής ανασκοπεί τα αποτελέσματα των διακριβώσεων, ελέγχει την απόκλιση των οργάνων από την απαιτούμενη ακρίβεια και αν χρειαστεί προβαίνει σε διορθωτικές ενέργειες

Έλεγχος Λειτουργίας Λογισμικού

Το λογισμικό που είναι εγκατεστημένο στον υπολογιστή του Control Room για τον έλεγχο λειτουργίας ολόκληρης της γραμμής επεξεργασίας, ελέγχεται μία (1) φορά το έτος για την ορθή λειτουργία του. Η επιβεβαίωση του χρησιμοποιούμενου λογισμικού διενεργείται μόνο από εξουσιοδοτημένο προσωπικό της κατασκευάστριας εταιρίας είτε με επιτόπου έλεγχο είτε μέσω διαδικτύου. Μετά τον έλεγχο ορθής λειτουργίας του λογισμικού εκδίδεται κάθε φορά βεβαίωση από τον υπεύθυνο της κατασκευάστριας εταιρίας ο οποίος πραγματοποίησε τον έλεγχο.

3.14 διάγραμμα ροής διαδικασίας συντήρησης



3.15. Έλεγχος & Διαχείριση Μη Συμμορφούμενων Υπηρεσιών & Προϊόντων

Η συνεχής βελτίωση της συνολικής ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων όσο και του ΣΔΑΤ και κατ' επέκταση του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης αποτελεί βασική μέριμνα της επιχείρησης. Η Διοίκηση εξασφαλίζει τους απαραίτητους πόρους για τη βελτίωση του ΣΔΑΤ της εταιρίας. Ο Συντονιστής ΟΑΤ:

□ Ευθύνεται για την καταγραφή, ανάλυση και αξιολόγηση των δεδομένων μη συμμόρφωσης, καθώς και για το συντονισμό και έλεγχο των απαιτούμενων ενεργειών για την αποτελεσματική αντιμετώπιση και πρόληψη τυχόν προβλημάτων.

☐ Κάνει συγκεντρωτική αναφορά των διορθωτικών–προληπτικών ενεργειών και των αποτελεσμάτων τους, καθώς και των πορισμάτων της ανάλυσης των δεδομένων, κατά τη σύσκεψη Ανασκόπησης Διοίκησης.

☐ Βεβαιώνει ότι οι διορθωτικές ενέργειες που έχουν ζητηθεί εκτελούνται εμπρόθεσμα και ότι είναι αποτελεσματικές.

3.15.1. Εντοπισμός μη Συμμορφούμενων Προϊόντων

Ο Υπ. Π.Ε πραγματοποιεί τους αναγκαίους ελέγχους στις πρώτες ύλες και τα υλικά συσκευασίας στα τελικά προϊόντα. Όταν κάποιο προϊόν διαπιστωθεί ότι είναι εκτός προδιαγραφών, όπου είναι δυνατόν, απομονώνεται από τα συμμορφούμενα προϊόντα. Ο τελικός χαρακτηρισμός ενός προϊόντος ή υλικού ως μη συμμορφούμενου αποδίδεται κατά κοινή αποδοχή από τον Δ/τή και τον Συντονιστή ΟΑΤ. Μετά τον εντοπισμό και διαχωρισμό του μη συμμορφούμενου προϊόντος συντάσσεται το έντυπο “Μη συμμόρφωση/ Διορθωτικές και Προληπτικές Ενέργειες” και αποφασίζετε από κοινού με τον υπεύθυνο Ποιότητας η περαιτέρω διαχείριση του προϊόντος.

3.15.2. Διαχείριση μη συμμορφούμενου προϊόντος

Ανάλογα με το προϊόν και την φύση του προβλήματος ο Δ/τής του Εργοστασίου καθορίζει τους αρμόδιους που θα λάβουν τα κατάλληλα μέτρα, θα εξετάσουν την αιτία του προβλήματος και θα αποφασίσουν για τις τυχόν διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες. Οι ενέργειες οι οποίες κατά περίπτωση εξετάζονται για την διάθεση του μη συμμορφούμενου προϊόντος μπορεί να είναι οι ακόλουθες:

☐ Χρησιμοποίηση ως έχει, εφόσον το πρόβλημα είναι επουσιώδες και δεν επηρεάζει τα τελικά προϊόντα.

☐ Απόρριψη- καταστροφή, εφόσον πρόκειται για τελικό προϊόν που είναι αδύνατον να διατεθεί.

☐ Επιστροφή στον προμηθευτή σε περίπτωση υπαιτιότητας προμηθευτή.

3.15.3. Διαχείριση εγγράφων που αφορούν μη συμμορφούμενα προϊόντα.

Το έντυπο Μη συμμόρφωση/ διορθωτικές και Προληπτικές Ενέργειες φυλάσσεται στο αρχείο Αρχείο μη Συμμορφούμενων “ το οποίο τηρείται από τον Συντ ΟΑΤ.

Στην περίπτωση εμφάνισης της μη συμμόρφωσης σε προμηθευόμενα προϊόντα, αντίτυπο του εντύπου Μη συμμόρφωση/ Διορθωτικές και Προληπτικές Ενέργειες “ καταχωρείται στο φάκελο του προμηθευτή και λαμβάνεται υπόψη κατά την αξιολόγηση των προμηθευτών από τον Συντ. ΟΑΤ.

3.15.4. Ανάλυση Δεδομένων και Βελτίωση

☐ Διορθωτικές Ενέργειες. Τα προβλήματα είναι δυνατόν να εντοπιστούν από τα ακόλουθα σημεία:

☐ Παράπονα πελατών

☐ Παρατηρήσεις εργαζομένων

☐ Εσωτερικούς ελέγχους

☐ Συνεχείς ποιοτικές αποκλίσεις εμπορευμάτων

☐ Προβλήματα ποιότητας /ασφάλειας κατά την παραλαβή προϊόντων

☐ Προβλήματα ασφάλειας των προϊόντων κατά τις διανομές

☐ Ελλιπής Οργανωτική δομή και εκχώρηση αρμοδιοτήτων

☐ Δυσλειτουργίες του ΣΔΑΤ ως προς τις διαδικασίες τήρησης του συστήματος

☐ Προβλήματα ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού

Ο εντοπισμός των προβλημάτων αποτελεί ευθύνη όλου του προσωπικού της επιχείρησης. Μόλις εντοπιστεί οποιοδήποτε πρόβλημα ενημερώνεται αμέσως ο Συντ ΟΑΤ και ο Διευθυντής. Το ίδιο συμβαίνει και όταν υπάρχει κάποια υπόδειξη/ παρατήρηση από πλευράς εργαζομένων, η οποία θα μπορούσε να επιφέρει την οποιαδήποτε βελτίωση στο Σύστημα. Τα παραπάνω καταγράφονται στο έντυπο "Μη συμμόρφωση/ Διορθωτικές και προληπτικές Ενέργειες" όπου και επισυνάπτονται όλα τα σχετικά στοιχεία και αλληλογραφία. Ο Συντ ΟΑΤ σε συνεργασία με τους υπεύθυνους και το προσωπικό αποφασίζουν και προτείνουν προς τη διοίκηση:

☐ Διορθωτικά μέτρα για την άμεση επίλυση του προβλήματος

☐ Αναγνώριση της αιτίας εμφάνισης της μη συμμόρφωσης

☐ Απαιτούμενες διορθωτικές ενέργειες για την αποφυγή επανάληψης του προβλήματος.

Ο Υπεύθυνος Διαχείρισης της ποιότητας εξετάζει και αποφασίζει επί των προτάσεων και καθορίζει τους αρμόδιους για την ολοκλήρωση των απαιτούμενων μέτρων, συντονίζει τις ενέργειες για την ολοκλήρωση των διορθωτικών μέτρων, επιβεβαιώνει την αποτελεσματικότητά τους και ενημερώνει σχετικά την Διοίκηση. Αν ο Συντ. ΟΑΤ κρίνει σκόπιμο, ανάλογα με το μέγεθος και το περιεχόμενο του προβλήματος, ενημερώνει τον Διευθυντή Εργοστασίου και του αποστέλλει αντίγραφο του εντύπου Μη-Συμμόρφωση/ Διορθωτικές και Προληπτικές Ενέργειες όπου έχει καταγραφεί το πρόβλημα.

□ Προληπτικές Ενέργειες

Η ίδια διαδικασία ακολουθείται και για την περίπτωση υλοποίησης προληπτικών ενεργειών. Οι προληπτικές ενέργειες αποσκοπούν στην εξάλειψη, των πιθανών μη συμμορφώσεων, ώστε να προλαμβάνεται η εμφάνιση του. Προληπτικές ενέργειες μπορούν να προκύψουν μετά από:

- παρατηρήσεις εργαζομένων
- εμφάνιση μη συμμόρφωσης σε ένα τμήμα η οποία μπορεί να γενικευτεί
- εμπειρία από άλλη επιχείρηση
- παρατηρήσεις συνεργατών.

Ο Συντ. ΟΑΤ για όλα τα παραπάνω τηρεί τα σχετικά έντυπα Μη- Συμμόρφωση/ Διορθωτικές & Προληπτικές Ενέργειες στο Αρχείο Ανάλυσης & βελτίωσης.

Τα έντυπα Μη –Συμμόρφωσης/ Διορθωτικών και προληπτικών Ενεργειών αξιολογούνται στατιστικά βάσει της κωδικοποίησης τους κάθε εξάμηνο από τον Συντ.ΟΑΤ.

3.16. Διαδικασία Ιχνηλασιμότητας – Ανάκλησης

Ιχνηλασιμότητα (Traceability): α) Η δυνατότητα ιχνηλάτησης του ιστορικού, της εφαρμογής ή της θέσης αυτού το οποίο είναι υπό εξέταση (μέσω του καταγεγραμμένων αναγνωριστικών στοιχείων) [ISO 9001:2000] και β) η δυνατότητα ανάχνευσης και παρακολούθησης τροφίμων, ζωοτροφών, ζώων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τροφίμων ή ουσιών που πρόκειται ή αναμένεται να ενσωματωθούν σε τρόφιμα ή σε ζωοτροφές σε όλα τα στάδια της παραγωγής, μεταποίησης και διανομής τους.

Η διαδικασία αυτή περιγράφει τη μέθοδο με την οποία εξασφαλίζεται η ιχνηλασιμότητα, δηλαδή η δυνατότητα ανάχνευσης του ιστορικού προϊόντων ώστε να πραγματοποιηθούν αποσύρσεις προϊόντων ακριβείς και με συγκεκριμένο στόχο

Ταυτοποίηση και Ιχνηλασιμότητα.

Τα στοιχεία που αποτελούν την ταυτότητα κάθε προϊόντος ώστε να επιτρέπεται η ανάχνευση τους εντός και εκτός της επιχείρησης μετά τη διάθεση τους στους πελάτες της επιχείρησης είναι:

- Η Περιγραφή προϊόντος
- Το Καθαρό βάρος
- Η Ημερομηνία παραγωγής
- Οι Συνθήκες και διάρκεια συντήρησης

□ Η Επωνυμία της επιχείρησης.

Κατάρτιση λίστας Ανάκλησης

Η εφαρμογή ενός σχεδίου ανάκλησης γίνεται:

□ Για μη συμμορφούμενα προϊόντα τα οποία δεν έχουν φύγει από τον έλεγχο της επιχείρησης,

□ Για μη συμμορφούμενα προϊόντα τα οποία έχουν ήδη διατεθεί σε πελάτες της εταιρίας. Και στις δύο περιπτώσεις τα προς ανάκληση προϊόντα αναγνωρίζονται βάσει των αναγραφόμενων στοιχείων της ετικέτας. Στην περίπτωση που τα προϊόντα δεν έχουν φύγει από τον έλεγχο της επιχείρησης η επόμενη ενέργεια που γίνεται είναι να δοθεί εντολή από τον Διαχειριστή ώστε να δεσμευτούν οι ποσότητες της συγκεκριμένης παρτίδας ή παρτίδων στις αποθήκες ώστε να αποφασιστεί ο τρόπος με τον οποίο θα μεταχειρισθούν (π.χ απόρριψη ή επαναεπεξεργασία). Στην περίπτωση τώρα που όλη η παρτίδα (ή μέρος αυτής) του προϊόντος που δεν ικανοποιεί τις προδιαγραφές ποιότητας και ασφάλειας έχει φύγει από τον έλεγχο της εταιρίας, θα πρέπει ο Δ/της να δώσει εντολή για στοχευόμενη ανάκληση των εν λόγω προϊόντων από τους πελάτες. Μέσω του συστήματος καταγραφής των παραγγελιών, βάσει των διατιθέμενων παρτίδων εξάγεται η λίστα των πελατών αυτών που έχουν προμηθευτεί την συγκεκριμένη παρτίδα. Επόμενο βήμα είναι η άμεση τηλεφωνική ενημέρωση όλων των πελατών για δέσμευση των συγκεκριμένων προϊόντων στις αποθήκες τους, καθώς και η άμεση και ακριβής ενημέρωση των αρμόδιων κρατικών αρχών (ΕΦΕΤ).

Υπευθυνότητες:

□ Ο Υπ. ΟΑΤ είναι υπεύθυνος για τη εποπτεία και την σωστή λειτουργία του συστήματος ταυτοποίησης και ιχνηλασιμότητας.

□ Ο Υπ. ΟΑΤ είναι υπεύθυνος για τη σύνταξη και την αναθεώρηση της

Διαδικασίας.

Αρχεία: Με ευθύνη του συντονιστή της ΟΑΤ τηρείται σε αρχείο η Λίστα Ανάκλησης για τουλάχιστον ένα (1) χρόνο.

ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΚΛΗΣΗΣ



3.17. ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΚΛΗΣΗΣ

Α/Α	ΦΑΣΗ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΑΡΧΕΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ/ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ
1	ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	Όλοι οι εργαζόμενοι		- Όλοι οι εργαζόμενοι στην επιχείρηση είναι υπεύθυνοι για τη αναφορά τυχόν προβλημάτων που υποπίπτουν στην αντίληψή τους στον υπεύθυνο της επιχείρησης. - Το πρόβλημα μπορεί να γίνει γνωστό και από τον παραγωγό προμηθευτή κάποιου προϊόντος ο οποίος υποχρεούται να ενημερώσει άμεσα την εταιρία. Σ' αυτή την περίπτωση ακολουθεί απ' ευθείας το στάδιο 3.
2	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	ΟΑΤ		Η ΟΑΤ αξιολογεί το πρόβλημα που εντοπίστηκε και αποφαινεται γ' τη σοβαρότητα αυτού. Αν το πρόβλημα κριθεί σοβαρό ενεργοποιείται το σχέδιο γενικής ανάκλησης και αποφασίζεται αν απαιτείται ενημέρωση των αρχών και των καταναλωτών μέσω των μέσων μαζικής ενημέρωσης.
3	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΙΔΟΥΣ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ			Ο Δ/τής του εργοστασίου προσδιορίζει τα στοιχεία του προβληματικού προϊόντος (Ημ/νία, παραγωγή) -λήξη, αριθ. Παρτίδα και διερευνά την περίπτωση να υπάρχει και άλλη ποσότητα.
4	ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΣΗ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΟΥΜΕΝΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ ΑΠΟΘΗΚΕΣ			Ο Δ/τής του εργοστασίου δίνει εντολή στον Συντονιστή της ΟΑΤ την ενεργοποίηση του σχεδίου ανάκλησης.
5	ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΠΕΛΑΤΩΝ ΜΕ ΥΠΟΠΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ			Εντοπίζονται όλοι οι πελάτες που ενδεχομένως να έχουν προϊόντα το πρόβλημα που εντοπίστηκε με βάση το σύστημα ιχνηλασιμότητας της επιχείρησης.
6	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΙΣΤΑΣ ΑΝΑΚΛΗΣΗΣ		Λίστα Ανάκλησης	Οι εργαζόμενοι στο λογιστήριο αναλαμβάνουν να καταρτίσουν λίστα με τα ονόματα των πελατών που πιθανόν να έχουν στην κατοχή τους τα υποπτα προϊόντα καθώς και με τις ποσότητες αυτών. Η λίστα προωθείται στον αρμόδιο Υπ. Αποθήκης για το συντονισμό και παραλαβή των επιστροφών (εφόσον απαιτηθεί).
7	ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΠΕΛΑΤΩΝ			Ο Δ/τής του εργοστασίου αναλαμβάνει να έρθει σε επαφή με τους πελάτες και να τους ενημερώσει για το πρόβλημα που παρουσιάστηκε ή να αναθέσει σε κάποιον υπάλληλο την εργασία αυτή ώστε έγκαιρα να ειδοποιηθούν οι πελάτες και να δεσμεύσουν τις εν λόγω προβληματικές παρτίδες.
8	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΧΩΡΟΥ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ			Με ευθύνη του Υπ. Αποθήκης ετοιμάζεται ο χώρος στον οποίο γίνεται η παραλαβή των προϊόντων που ανακλήθηκαν. Ο χώρος αυτός κρίνεται σκόπιμο να είναι διαφορετικός από τον επίσημο χώρο.

3.18. ΛΙΣΤΑ ΑΝΑΚΛΗΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΠΟ ΠΕΛΑΤΕΣ

[illegible]

3.19. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΓΡΑΜΜΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Ο καθαρισμός της γραμμής παραγωγής χωρίζεται σε τρία μέρη. Στο ένα τμήμα πραγματοποιείται χειρονακτικά με την βοήθεια πιστικού πλυντικού μηχανήματος και την παράλληλη χρήση ειδικού απορρυπαντικού Torax 65. Στα άλλα δύο τμήματα της γραμμής παραγωγής γίνεται αυτόματα με εντολή που δίνεται από το control room και την παράλληλη χρήση διαλύματος καυστικής σόδας (NaOH) συγκέντρωσης 50% β/ο στο ένα τμήμα, ενώ στο άλλο τμήμα ο καθαρισμός πραγματοποιείται με την βοήθεια νιτρικού οξέος (HNO₃) συγκέντρωσης 58-60% και καυστικής σόδας (NaOH) συγκέντρωσης 50%.

Η διαδικασία, τα στάδια καθώς και ο χρόνος που διαρκεί κάθε στάδιο κατά την διάρκεια του πλυσίματος της γραμμής παραγωγής, καθορίζονται από το Control Room και τα οποία βασίζονται σε προγράμματα τις κατασκευάστριας εταιρίας. Το πλύσιμο της γραμμής παραγωγής πραγματοποιείται το πολύ κάθε 6 ημέρες. Μετά το τέλος του πλυσίματος ελέγχεται αν έχουν απομακρυνθεί πλήρως τα χημικά που χρησιμοποιούνται κατά την διάρκεια του καθαρισμού. Αυτό ελέγχεται παίρνοντας ποσότητα νερού από τα δύο τμήματα της γραμμής παραγωγής που καθαρίστηκαν με την βοήθεια των χημικών και μετρώντας το pH (με το ηλεκτρονικό πεχάμετρο στο χημείο) σε αυτό. Όταν η τιμή του pH είναι κοντά στο 7 τότε είμαστε σίγουροι για την πλήρη απομάκρυνση τόσο της καυστικής σόδας όσο και του νιτρικού οξέος. Υπεύθυνος έλεγχου της διαδικασίας καθαρισμού της γραμμής παραγωγής είναι ο υπεύθυνος παραγωγής βάρδιας.

3.20. ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΕΙΣ – ΜΥΟΚΤΟΝΙΕΣ

Διαχείριση Απορριμμάτων

Σε τακτά χρονικά διαστήματα της ημέρας οι υπάλληλοι των αποθηκών συλλέγουν τα απορρίμματα που δημιουργούνται και τα συγκεντρώνουν στους χώρους που έχουν προβλεφθεί για την συγκέντρωση των απορριμμάτων. Σε περίπτωση που απαιτείται η χρήση πρόσθετων κάδων αυτοί πρέπει να φέρουν σκέπαστρα και να χρησιμοποιούνται σακούλες μιας χρήσης που θα αντικαθίστανται πριν γεμίσουν τελείως. Έλεγχος- Καταπολέμηση Εντόμων και Τρωκτικών.

Περιοχές όπου αποθηκεύονται και διακινούνται τρόφιμα παρέχουν ιδανικές συνθήκες για την επιβίωση και τον πολλαπλασιασμό εντόμων και τρωκτικών. Όλο το προσωπικό έχει ευθύνη και θα πρέπει να αναφέρει στον Συντ. ΟΑΤ περιστατικά ή τυχών υποψία παρουσίας επιβλαβών εντόμων ή τρωκτικών. Όλες οι εξωτερικές πόρτες έχουν προστατευτική επικάλυψη στην βάση τους για ασφάλεια από τα

τροκτικά. Όλα τα παράθυρα που παραμένουν ανοικτά φέρουν ειδικές σίτες οι οποίες αφαιρούνται τακτικά και καθαρίζονται. Χάσματα και ρωγμές που υπάρχουν κοντά σε σωλήνες, που οδηγούν στο χώρο των ψυγείων σφραγίζονται ώστε να αποφεύγεται η είσοδος τρωκτικών. Τα σκεπάσματα φρεατίων και οι σχάρες αποχέτευσης πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση. Όπου χρειάζεται θα χρησιμοποιούνται ηλεκτρικές συσκευές με κολλητική ταινία. Οι δίσκοι τους θα αδειάζουν τακτικά.

Απαιτήσεις για τον έλεγχο /καταπολέμηση των τρωκτικών.

- ☐ Σχεδιάζεται η κάτοψη της μονάδας και της περιφραξης, ορίζονται και αριθμούνται οι θέσεις όπου έχουν τοποθετηθεί οι παγίδες (δολωματικοί σταθμοί).
- ☐ Μαρκάρονται έντονα οι εξωτερικές παγίδες.
- ☐ Τηρείται πρόγραμμα καταπολέμησης τρωκτικών όπου αναφέρονται τα υλικά που χρησιμοποιούνται, οι συγκεντρώσεις τους, η θέση, η μέθοδος η συχνότητα εφαρμογής και τα ονόματα των υπευθύνων εφαρμογής του προγράμματος.
- ☐ Τηρείται αρχείο ελέγχου των παγίδων στο οποίο αναφέρεται ο χρόνος ελέγχου των παγίδων, τα αποτελέσματα του ελέγχου και τα ονόματα των υπευθύνων για τον έλεγχο.
- ☐ Διατηρούνται οι προδιαγραφές και οι οδηγίες χρήσης των υλικών που χρησιμοποιούνται στο σχετικό αρχείο.
- ☐ Γίνεται έλεγχος των παγίδων τουλάχιστον μία (1) φορά το τρίμηνο και ενημερώνεται το αρχείο ελέγχου.

Απαιτήσεις για τον έλεγχο /καταπολέμηση των τρωκτικών.

- ☐ Τηρείται κατάλογος των χρησιμοποιούμενων χημικών σκευασμάτων που απαιτούνται.
- ☐ Τηρείται καθαρός ο εξωτερικός χώρος του κτιρίου.
- ☐ Γίνεται καλός καθαρισμός και απολύμανση του εξοπλισμού μετά την εφαρμογή εντομοκτόνου.
- ☐ Δεν πρέπει να τοποθετούνται οι εντομοπαγίδες με λυχνία πάνω από τις γραμμές επεξεργασίας και να αλλάζουν οι κολλητικές ταινίες τους.
- ☐ Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται δολώματα για την καταπολέμηση των πουλιών.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗΣ ΣΔΑΤ



3.21. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗΣ ΣΔΑΤ				
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ	ΣΚΟΠΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΥΠ. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
Αξιολογία Προμηθευτών	Η διασφάλιση πως οι προμηθευτές της επιχείρησής είναι αξιόπιστοι	Έλεγχος αρχείων (Εσωτερική επιθεώρηση).	Μία φορά το Έτος	Επιθεωρητής
Εμπιστοσύνη και Εξυπηρέτηση	Η διασφάλιση πως ο χώρος και ο εξοπλισμός συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας και πως οι αποκλίσεις εντοπίζονται και διορθώνονται	Έλεγχος αρχείων (Εσωτερική επιθεώρηση).	Μία φορά το Έτος	Επιθεωρητής
Ελέγχοι Νερού	Η διασφάλιση πως το νερό που χρησιμοποιείται η επιχείρηση για τον καθαρισμό του εξοπλισμού που εργάζεται σε άμεση επαφή με τα τρόφιμα καθώς και το νερό που χρησιμοποιείται στην παραγωγή ελέγχεται και είναι κατάλληλο σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.	Έλεγχος αρχείων (Εσωτερική επιθεώρηση).	Μία φορά το Έτος	Επιθεωρητής
Ελέγχοι Χύμας Προϊόντων	Η διασφάλιση πως η εταιρία εφαρμόζει μέτρα για τον έλεγχο της υγείας των ατόμων που εργάζονται στους χώρους παραγωγής.	Έλεγχος κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης).	Μία φορά το Έτος	Επιθεωρητής
Ασφάλεια Υγιεινής	Η διασφάλιση πως το προσωπικό της επιχείρησής εφαρμόζει τους κανόνες ατομικής υγιεινής.	Έλεγχος κατά τη διάρκεια της εργασίας.	Μία φορά το Έτος	Επιθεωρητής
Καθαριότητα και Ασφάλεια	Η διασφάλιση πως τα χημικά που χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό του εξοπλισμού και των χώρων στην παραγωγή και αποθήκευση είναι εγκεκριμένα από τους αρμόδιους φορείς και πως χρησιμοποιούνται σύμφωνα με καταγεγραμμένο πρόγραμμα.	Έλεγχος κατά τη διάρκεια της εργασίας.	Μία φορά το Έτος	Επιθεωρητής
Ασφάλεια	Η διασφάλιση πως η επιχείρηση εφαρμόζει με συστηματικό τρόπο διαδικασίες μυοκτονίας-ετομοκτονίας και διατηρεί τα απαραίτητα πρόληπτικά μέτρα.	Έλεγχος κατά τη διάρκεια της εργασίας.	Μία φορά το Έτος	Επιθεωρητής
Απαντήσεις Μετακινίας	Η διασφάλιση πως η επιχείρηση χρησιμοποιεί κατάλληλα χημικά (εγκεκριμένα από τους αρμόδιους φορείς) για την εφαρμογή των μυοκτονιών και ετομοκτονιών.	Έλεγχος κατά τη διάρκεια της εργασίας.	Μία φορά το Έτος	Επιθεωρητής
Έλεγχος Βοηθητικών Ουσιών – Υλικών	Η διασφάλιση πως τα υλικά συσκευασίας που χρησιμοποιεί η επιχείρηση είναι από υλικά κατάλληλα για τρόφιμα.	Έλεγχος συνοδευτικών ή	Μία φορά το Έτος	Επιθεωρητής

Συσκευασίας ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΟΡΕΙΟΝ 2 Συμμετρική προένταση με τα αποδεκτά επίπεδα κινδύνων Μικροβιολογικός και Φ/Χ έλεγχος τελικών προϊόντων Επακροαγωγή του Συστήματος		Έλεγχος σήμανσης υλικών συσκευασίας (Εσωτερική Επθεώρηση).		
	Η διασφάλιση πως η επιχείρηση πλένει την κύρια πρώτη ύλη.	Έλεγχος κατά τη διάρκεια της εργασίας.	Μία φορά την εβδομάδα	Επιθεωρητής
	Η διασφάλιση πως τα προσαπαιτούμενα προγράμματα εφαρμόζονται.	Έλεγχος κατά τη διάρκεια της εργασίας.	Μία φορά την εβδομάδα	Επιθεωρητής
	Η διασφάλιση πως το κρίσιμο σημείο ελέγχου εφαρμόζεται.	Έλεγχος αρχείων (Εσωτερική επιθεώρηση).	Μία φορά το έτος	Επιθεωρητής
	Η διασφάλιση πως το κρίσιμο σημείο ελέγχου είναι αποτελεσματικό.	Εναρμόνιση με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας.		Υπ. Ποιότητας
	Η διασφάλιση πως τα δεδομένα για την ανάλυση κινδύνων (α' ύλες, προϊόντα, παραγωγικές διεργασίες, εξοπλισμός, νέοι κίνδυνοι) οδηγούν σε ενημέρωση του συστήματος.	Έλεγχος Αρχείων (Εσωτερική Επθεώρηση).	Μία φορά το έτος	Επιθεωρητής
	Η διασφάλιση πως οι κίνδυνοι στα προϊόντα της επιχείρησης δεν υπερβαίνουν τα αποδεκτά επίπεδα.	Εργαστηριακές αναλύσεις.	2 φορές τον μήνα	Υπ. Ποιότητας
	Η διασφάλιση ότι η επιχείρηση αξιολογεί τα δεδομένα από την εξωτερική και εσωτερική επικοινωνία, από άλλες πληροφορίες αναφορικά με την καταλληλότητα την επάρκεια και την αποτελεσματικότητα του ΣΔΑΤ.	Έλεγχος αρχείων (Εσωτερική επιθεώρηση).	Μία φορά το έτος	Ανώτατη Διοίκηση

3.22 Προαπαιτούμενα Προγράμματα

Όπως έχει ήδη αναφερθεί τα προαπαιτούμενα είναι δύο τύπων: α) τα προγράμματα υποδομής και συντήρησης και β) τα λειτουργικά προγράμματα.

Τα προαπαιτούμενα σκοπό έχουν:

□ Τον έλεγχο της πιθανότητας εισαγωγής κινδύνων της ασφάλειας τροφίμων στο προϊόν μέσω του περιβάλλοντος εργασίας.

□ Τον έλεγχο της βιολογικής, χημικής και φυσικής επιμόλυνσης των προϊόντων συμπεριλαμβανομένης και της διασταυρούμενης επιμόλυνσης μεταξύ διαφορετικών προϊόντων και

□ Τον έλεγχο του επιπέδου των κινδύνων ασφάλειας τροφίμων στο προϊόν και στο περιβάλλον επεξεργασίας του προϊόντος.

Κατά την επιλογή και το σχεδιασμό των προαπαιτούμενων λαμβάνονται υπόψη πληροφορίες που παρέχονται από κανονισμούς, απαιτήσεις πελατών, οδηγίες, αρχές του κώδικα τροφίμων, κώδικες ορθής πρακτικής, εθνικά και διεθνή πρότυπα.

Στα Προαπαιτούμενα Προγράμματα υποδομής και συντήρησης περιλαμβάνονται:

□ Σχεδιασμός, χωροταξία και κατασκευή κτιρίων, όπως χώροι εργασίας, αποδυτηρίων για το προσωπικό, συντήρηση εγκαταστάσεων.

□ Δίκτυα παροχής αέρα, νερού, ενέργειας. Πρέπει να αποφεύγεται η σύνδεση δικτύων πόσιμου νερού με μη πόσιμο. Το πόσιμο νερό μπορεί να χρησιμοποιείται σε επαφή με τρόφιμα, ενώ το μη πόσιμο για πυρόσβεση, ψυκτικά μηχανήματα, ατμολέβητες. Ο σχεδιασμός του δικτύου αποχέτευσης πρέπει να αποκλείει την επιμόλυνση του πόσιμου νερού. Πρέπει να υπάρχει επαρκής φωτισμός. Οι λαμπτήρες να μην είναι κατασκευασμένοι από γυαλί ή να φέρουν προστατευτική επένδυση για προστασία σε περίπτωση θραύσης. Πρέπει να υπάρχει επαρκής εξαερισμός που να ελαχιστοποιεί την επιμόλυνση του αέρα, τη συμπύκνωση υδρατμών, να διευκολύνει τη ρύθμιση της θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας σε επιθυμητά επίπεδα.

□ Εξοπλισμός και προληπτική συντήρησή του, σχεδιασμός υγιεινής και προσβασιμότητα για συντήρηση και καθαρισμό.

□ Συστήματα διαχείρισης απορριμμάτων και αποβλήτων (π.χ. εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού λυμάτων). Η διαχείριση των λυμάτων μπορεί να γίνεται σε εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού. Σε περίπτωση αποθήκευσης λυμάτων ή απορριμμάτων σε δεξαμενές, αυτές θα πρέπει να είναι επισημασμένες και μακριά από τους χώρους παραγωγή/ διαχείρισης τροφίμων.

Τα λειτουργικά Προαπαιτούμενα Προγράμματα (Π Π) αναφέρονται:

- Στην υγιεινή του προσωπικού,
- Στους καθαρισμούς και την απολύμανση,
- Στον έλεγχο των εντόμων και τρωκτικών,
- Στην παρεμπόδιση της διασταυρούμενης επιμόλυνσης,
- Στην προμήθεια και παραλαβή πρώτων υλών, συστατικών και χημικών ουσιών,
- Στη διαχείριση νερού, αέρα, ατμού πάγου,
- Στην διαχείριση λυμάτων και απορριμμάτων.

Τα κυριότερα προληπτικά μέτρα τα οποία δεν ανήκουν στα προαπαιτούμενα προγράμματα είναι τα ακόλουθα:

- α) Αποκλεισμός πρώτων υλών από τη σύνθεση του, προϊόντος με αποδεδειγμένη υψηλή αλλεργιογόνο δράση και αντικατάσταση τους από μη αλλεργιογόνα
- .β) Αποκλεισμός πρώτων υλών με ιστορικό υψηλής συγκέντρωσης χημικών τοξικών.
- γ) Αποφυγή σύναψης συμφωνίας με προμηθευτές αμφίβολης αξιοπιστίας.
- δ) Προσεκτική επιλογή εκείνου του προσωπικού που μπορεί να έχει επίδραση στην ασφάλεια του προϊόντος (απαιτούμενη υπευθυνότητα, κατάλληλη εκπαίδευση).
- ε) Σύνθεση των πρώτων υλών, των συστατικών, των υλικών συσκευασίας.
- στ) Καταστροφή παθογόνων μικροοργανισμών μέσω των παρακάτω μεθόδων:
 - 1) Θέρμανση μέσω: α) της Παστερίωσης που αποσκοπεί στην καταστροφή των βλαστικών μορφών όλων των παθογόνων μικροοργανισμών με εφαρμογή θερμοκρασιών χαμηλότερων των 100οC, β) της αποστείρωσης σε θερμοκρασία υψηλότερη των 100οC με στόχο την καταστροφή των βλαστικών μορφών όλων των μικροοργανισμών που περιέχονται στο τρόφιμο καθώς και των σπορίων των μικροοργανισμών, πλην των σπορίων των θερμόφιλων βακτηρίων.
 - 2) Κατάψυξη με εφαρμογή θερμοκρασιών χαμηλότερων των 0 οC (με παρατεταμένη ψύξη θανατώνονται παράσιτα και τρηματώδεις σκώληκες).
 - 3) Εφαρμογή ακτινοβολιών (καταστροφή βακτηρίων, ιών, εντόμων)

4) Εφαρμογή υψηλών πιέσεων που μπορεί να έχει παρόμοια αποτελέσματα με την παστερίωση ή ακόμα και με την αποστείρωση, διατηρώντας τη θρεπτική αξία και τη ποιότητα του προϊόντος

5) Έκθεση σε ηλεκτρομαγνητικά εναλλασσόμενα πεδία.

ζ) Αναστολή ανάπτυξης παθογόνων μικροοργανισμών ή παραγωγής τοξινών από μικροοργανισμούς μέσω των παρακάτω μεθόδων:

1) Αποτελεσματική ψύξη που δεν επιτρέπει την παραγωγή τοξινών, σπορίων και ανάπτυξη θερμοφίλων βακτηρίων.

2) Ρύθμιση του $pH < 4$ ώστε να αποφευχθεί η παραγωγή βακτηριακών τοξινών.

3) Ρύθμιση υγρασίας του προϊόντος (ισοδύναμη με τη ρύθμιση της ενεργότητας νερού του προϊόντος) σε επίπεδα τέτοια που να παρεμποδιστεί η ανάπτυξη παθογόνων. Σε τιμές ενεργότητας νερού $a_w < 0,9$ μειώνεται η πιθανότητα παραγωγής μικροβιακών τοξινών, ενώ κάτω του 0,7 το προϊόν είναι μικροβιακά σταθερό και αποφεύγεται ακόμα και η αλλοίωση του τροφίμου. Η ρύθμιση του νερού μπορεί να επιτευχτεί μέσω αφυδάτωσης, αλατισμού, ξήρανσης, ώσμωσης, καπνισμού.

4) Προσθήκη συντηρητικών

5) Συσκευασία υπό κενό ή υπό τροποποιημένη ατμόσφαιρα οπότε αναστέλλεται η ανάπτυξη αερόβιων παθογόνων και η παραγωγή τοξίνης από αυτούς.

6) Χρήση καλλιέργεια ζύμωσης (μαγιά) που επιδρά είτε ανταγωνιστικά είτε με παραγωγή αντιμικροβιακών ουσιών και ρύθμιση του pH , έτσι ώστε να ανακόψει την ανάπτυξη και τοξινογόνο δράση των παθογόνων μικροοργανισμών.

η) Χρήση μαγνητών, ανιχνευτών μετάλλου και φίλτρων για τον περιορισμό παρουσίας τεμαχίων ξένων σωμάτων στο προϊόν.

θ) Χρήση ανιχνευτών με ακτίνες X.

ι) Χρήση φίλτρων και δονούμενων κοσκίνων για απομάκρυνση ξένων υλών από ενδιάμεσα ή τελικά προϊόντα

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ



3.22.α. ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.

ΣΤΑΔΙΟ	Ερώτηση 1: Η υλικοτεχνική υποδομή και το πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης είναι επαρκή;	Ερώτηση 2: Είναι δυνατή η αξιολόγηση της;	Ερώτηση 3: Συμβάλλουν στον έλεγχο αναγνωρισμένων κινδύνων ασφάλειας τροφίμων;	Ερώτηση 4: Εξαρτάται η αποτελεσματικότητα των υφολοιπών μέτρων ελέγχου από αυτά;	Συμπεριλαμβάνεται στα ΠΠ
Κατασκευή και χωροδιάταξη των κτιρίων και βοηθητικών εγκαταστάσεων.	N	N	O	N	NAI
Χώρος εγκαταστάσεων παραγωγής και ενδιατήρησης προσωπικού	N	N	O	N	NAI
1. Διαχείριση νερού (χλωρίωση)	N	N	N		NAI
4. Διαχείριση Λυμάτων/απορριμμάτων	N	N	N		NAI
2. Προληπτικά προγράμματα συντήρησης	N	N	O	N	NAI
2. Προγράμματα καθαρισμού και απολύμανσης	N	N	O	N	NAI
Προμήθεια και παραλαβή πρώτων υλών και συστατικών (π.χ. υλικά συσκευασίας)- Διαχείριση	N	N	N		NAI

προμηθευόμενων υλικών							
3. Παρεμπόδιση της διασταυρούμενης μόλυνσης	N	N	O	N			NAI
4. Προσωπική υγιεινή	N	N	N				NAI
5. Διαδικασίες συσκευασίας, παρεμπόδιση νοθείας	N	N	O	N			NAI
6. Σωστή επιτετοποίηση, αποθήκευση και χρήση των τοξικών συστατικών	N	N	O	N			NAI
7. Συνθήκες υγιεινής υπαλλήλων	N	N	N				NAI
8. Απεντόμωση και μυοκτονία	N	N	N				NAI
Εκπαίδευση προσωπικού	N	N	N				NAI
Ιχνηλασιμότητα προϊόντος/ ανάκληση προϊόντος	N	N	N				NAI
Ακατήρητες του πελάτη και διαχείριση παραπόνων ικανοποίησης	N	N	O	N			NAI
Αποστείρωση/ ψύξη	N	N	O				OXI (είναι CCP στο HACCP)

3.24 Ανάλυση Κύκλου Ζωής (AKZ)

Ο κύκλος ζωής του πουρέ Μήλου και Ροδάκινου αρχίζει από με την εγκατάσταση του οπωρώνα και την αφαίρεση των πρώτων υλών που είναι τα νωπά φρούτα και των πηγών ενέργειας από την γη (άντληση νερού από τον υδροφόρο ορίζοντα για την ανάπτυξη των δένδρων, απορρόφηση οργανικών θρεπτικών και αποθησαυριστικών ουσιών, χρήση της ηλιακής ενέργειας για φωτοσύνθεση).

Στην κατανάλωση των πηγών ενέργειας από τη γη μπορεί να θεωρηθεί και η χρήση του πετρελαίου για τη λειτουργία γεωργικών ελκυστήρων οχημάτων, φορτηγών, παραγωγή πλαστικών, η χρήση υγραερίου (φυσικού αερίου). Η χρήση άνθρακα για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, για την λειτουργία των ενδιάμεσων κρίκων της παραγωγικής λειτουργίας.

Η πρώτη ύλη που είναι τα φρούτα, μετασχηματίζονται σε προϊόν (χυμός) που παραδίδεται στον τελικό καταναλωτή.

Το στάδιο αυτό της κατασκευής αποτελείται από 3 βήματα:

Βήμα 1ο Κατασκευή Υλικού. Περιλαμβάνει τις διαδικασίες που μετατρέπουν τις πρώτες ύλες σε μία μορφή που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να κατασκευαστεί ένα πλήρες προϊόν (τα στάδια Σ1 έως Σ29 του διαγράμματος ροής παραγωγικής διαδικασίας).

Βήμα 2ο Επεξεργασία Προϊόντος - το βήμα επεξεργασίας προϊόντων παίρνει το κατασκευασμένο υλικό και το επεξεργάζεται σε ένα προϊόν που είναι έτοιμο να πληρωθεί σε περιέκτες ή να συσκευαστεί.

Βήμα 3ο Πλήρωση/Συσκευασία/Διανομή-αυτό το βήμα οριστικοποιεί τα προϊόντα και τα προετοιμάζει για τη μεταφορά/ διανομή. Περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες κατασκευής και μεταφορών που είναι απαραίτητες για να πληρώσουν, να συσκευάσουν, και να διανείμουν ένα ολοκληρωμένο προϊόν

Τα προϊόντα μεταφέρονται είτε στη λιανική διάθεση είτε άμεσα στον καταναλωτή.

Αυτό το στάδιο περικλείει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκαλούνται σε όλα τα στάδια από την κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας για τη λειτουργία του ηλεκτρολογικού και μηχανολογικού εξοπλισμού καθώς και τη χρήση φυσικού αερίου στις συσκευές όπου απαιτείται υψηλή θερμοκρασία (παστεριωτή), στην λειτουργία

του βιολογικού καθαρισμού για τη διαχείριση των υγρών λυμμάτων μετά από κάθε πλύση καθώς και τον τρόπο μεταφοράς, όπως η μεταφορά οδικά (με φορτηγό), μέσω της θάλασσας (με πλοίο), ή με τραίνο. Αυτές οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις μπορεί να είναι αέριες εκπομπές όπως διοξείδιο, μονοξείδιο του άνθρακα, διοξείδιο του θείου και οξείδια του αζώτου που συμβάλλουν στην αύξηση της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος και στη δημιουργία του φαινομένου της όξινης βροχής και της δημιουργίας του φωτοχημικού νέφους αντίστοιχα, ρύπανση των υδάτων, υγρά απόβλητα, θαλάσσια ατυχήματα πετρελαιοκηλίδες. Χρήση/Επαναχρησιμοποίηση/ Διατήρηση. Αυτό το στάδιο περιλαμβάνει την πραγματική καταναλωτική χρήση, επαναχρησιμοποίηση και διατήρηση του προϊόντος. Αφού το προϊόν διατεθεί στον καταναλωτή όλες οι δραστηριότητες που σχετίζονται με την ωφέλιμη χρήση του προϊόντος συμπεριλαμβάνονται σε αυτό το στάδιο. Αυτό περιλαμβάνει τις ενεργειακές απαιτήσεις, τα περιβαλλοντικά απόβλητα της αποθήκευσης και της κατανάλωσης προϊόντων. Το προϊόν μπορεί να χρειαστεί να προστατευτεί ώστε να συντηρηθεί για να διατηρήσει τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του.

Ανακύκλωση/Διαχείριση αποβλήτων

Το στάδιο ανακύκλωσης/διαχείρισης των αποβλήτων περιλαμβάνει τις ενεργειακές ανάγκες και τα περιβαλλοντικά απόβλητα που συνδέονται με τη διάθεση του προϊόντος, όπως η κατανάλωση ηλεκτρικής ή άλλων πηγών ενέργειας για την λειτουργία του κέντρου διαλογής απορριμμάτων, η εκπομπή ρύπων από τη λειτουργία του, τυχόν διαρροές λημμάτων που μπορεί να υπάρξουν.

Τα κουκούτσια από την εκπυρήνωση των ροδακίνων η επιχείρηση τα πούλησε σε θερμοκήπιο της περιοχής προκειμένου να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμη ύλη στο θερμοκήπιο. Η φλούδα θάβεται σε χωράφι και μετατρέπεται σε οργανικό λίπασμα. Η επιχείρηση στο πρώτο έτος λειτουργίας [δεν έχει κρατήσει στοιχεία (αρχείο) για την κατανάλωση μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αλλά και αέριων εκπομπών και ρύπων και συνεπώς οι πληροφορίες είναι πολύ περιορισμένες και συγκεχυμένες] της κατανάλωνε 230 kwh και 50m³ για κάθε 24 ώρες πλήρους παραγωγής. Αυτές είναι και περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις από την κατανάλωση ρεύματος από τα κέντρα παροχής του και η άντληση νερού από τις 2 γεωτρήσεις. Η γραμμή παραγωγής κάνει χρήση ενός τόνου καθαριστικών κάθε τρεις πλύσεις. Η γραμμή πλένεται μετά από κάθε διακοπή είτε λόγω συντήρησης, έλλειψης προϊόντος, βλάβης, ή σε συνεχή παραγωγή κάθε 5 μέρες. Αυτά τα υγρά απόβλητα καθώς και το νερό από το πλύσιμο των φρούτων πηγαίνουν στο

βιολογικό καθαρισμό.

Το νερό επεξεργάζεται με χλωρίωση και αφού απομακρυνθούν οι λάσπες καταλήγει στον αγωγό όμβριων υδάτων. Η λάσπη που είναι οργανική με χρήση υγρών ηλεκτρολυτών (δεξαμενή των 1000L) αφαιρείται το νερό (ο ηλεκτρολύτης δεσμεύει το νερό), στερεοποιείται και με τη βοήθεια της πρέσας συμπιέζεται (η πρέσα για 3 ώρες λειτουργίας σε μία μέρα καταναλώνει 24kwh) και παράγει 6 έως 20 m³ λάσπη ανάλογα με την περιεκτικότητα σε νερό (όσο πιο αραιή η λάσπη τόσο μεγαλύτερη θα είναι η δόση του ηλεκτρολύτη). Η λάσπη λόγω του ότι προέρχεται από οργανικά υλικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως λίπασμα.



**ΜΕΡΟΣ Δ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ
ΕΤΑΙΡΙΑ XXX**

4.1 Περιγραφή Προϊόντων

Όνομα	Πουρές Ροδάκινου - Πουρές Μήλου
Σημαντικά χαρακτηριστικά ποιότητας	pH <4,5 Brix: ανάλογα με την επιθυμητή πυκνότητα Προϊόν θερμικής επεξεργασίας. Συντηρητικά: ασκορβικό οξύ 600 ppm
Τρόπος χρήσης	Για περαιτέρω επεξεργασία
Είδος Συσκευασίας	Ασηπτικός σάκος κατασκευασμένος από πολλαπλά φύλλα εμπεριέχων μεταλλικό φύλλο με εσωτερικό φύλλο προπυλενίου, κατάλληλος για τρόφιμα εντός παματισμένου μεταλλικού βαρελιού.
Διάρκεια ζωής	Δεκαοκτώ (18) μήνες από την ημερομηνία παραγωγής όταν αποθηκεύεται σε συνθήκες περιβάλλοντος με θερμοκρασία 0-25oC
Που Πωλείται/ πως χρησιμοποιείται	Σε βιομηχανίες τροφίμων για περαιτέρω επεξεργασία
Σήμανση -οδηγίες χρήσης	Όπως συνημμένη ετικέτα

4.1.α. Περιγραφή Υλικού

Όνομα	Ασκορβικό Οξύ
Χαρακτηριστικά ποιότητας	Περιεκτικότητα σε ασκορβικό οξύ 600 ppm
Τρόπος χρήσης	Ως αντιοξειδωτικό
Είδος συσκευασίας	Σάκοι των 25 kg
Αποθήκευση	Μεταφέρεται και αποθηκεύεται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος

4.2 βΠεριγραφή υλικού

Όνομα	Πλαστικοί σάκοι προπυλενίου προαποστειρωμένοι με UV ακτινοβολία. Έχουν προσαρμοσμένο ασηπτικό στόμιο με πώμα, συμβατό με τους τύπους των κεφαλών γεμίσματος
Κατασκευή	Όπως φαίνεται στο σχετικό έντυπο
Χαρακτηριστικά ποιότητας	Οι σάκοι είναι κατάλληλοι για τρόφιμα και τρέπει να τηρούν τις προδιαγραφές F.D.A. όπως ορίζονται στο 21 CFR section 1520 και 1350, ενώ οι πρώτες ύλες παραγωγής τους να τηρούν τους 21 CFR section 121, 175- 178 καθώς και τις απαιτήσεις του παραρτήματος Ια του ΕΚ 19/2007
Είδος αποστείρωσης	Με χρήση UV
Τρόπος χρήσης	Χρήση σε ασηπτική συσκευασία πουρέ Ροδάκινου και μήλου
Συσκευασία	50 σάκοι/χαρτοκιβώτιο, 21 χαρτοκιβώτια / παλέτα, 1050 σάκοι/ παλέτα
Σήμανση	Σε ευδιάκριτο σημείο όπου φέρει το όνομα του κατασκευαστή και την ημερομηνία παραγωγής

4.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Γενικά.

Η διενέργεια της ανάλυσης κινδύνων στοχεύει στον προσδιορισμό των κινδύνων που απαιτούν έλεγχο και του βαθμού του ελέγχου που απαιτείται για την διασφάλιση της ασφάλειας των παραγόμενων προϊόντων. Η διερεύνηση όλων των διεργασιών που σχετίζονται την παραγωγή, τη διανομή και τη χρήση των πρώτων υλών και των τελικών προϊόντων έχει σκοπό:

- Την αναγνώριση πιθανών επικίνδυνων Α' υλών και τροφίμων (ύπαρξη τοξικών ουσιών, παθογόνων μικροοργανισμών),
- Την αναγνώριση των πιθανών πηγών και σταδίων μόλυνσης του τροφίμου με ανάλυση όλων των φάσεων παραγωγής,
- Τον καθορισμό της πιθανότητας επιβίωσης ή πολλαπλασιασμού των μικροοργανισμών ή διατήρησης των χημικών και φυσικών κινδύνων κατά την παραγωγή, διανομή, αποθήκευση και προετοιμασία του τροφίμου,
- Την εκτίμηση της επικινδυνότητας και της σοβαρότητας των κινδύνων που αναγνωρίστηκαν.

Μικροβιολογικοί/ βακτηριακοί.

Οι σημαντικότεροι λόγοι εκδήλωσης είναι:

- 1) Ακατάλληλες θερμοκρασίες διατήρησης
- 2) Ανεπαρκής ατομική υγιεινή των εργαζομένων
- 3) Λανθασμένοι χειρισμοί κατά την παραγωγή
- 4) Ακατάλληλες θερμοκρασίες μαγειρέματος
- 5) Τρόφιμα από μη ασφαλείς πηγές
- 6) Εξοπλισμός που δεν έχει εξυγιανθεί σωστά.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι σημαντικότεροι μικροοργανισμοί που ενέχονται σε αλλοιώσεις / μολύνσεις τροφίμων

4.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ

4.3.α. Μικροβιολογικοί κίνδυνοι που σχετίζονται με συστατικά, εισερχόμενα υλικά διαδικασίες ροή προϊόντος

Πιθανοί Μικροβιολογικοί κίνδυνοι	Ελέγχονται στο (Τόπος , σημείο έλεγχου)
Μικροοργανισμοί παθογόνοι & αλλοιώσεις · Μη σπορογόνοι · Σπόριο (σπορογόνων και μυκήτων) · Εντομολογικές προσβολές	
Από πρώτες ύλες	Προδιαγραφές πρώτων υλών (διατήρηση σωστών συνθηκών αποθήκευσης, παραγωγής)
Από νερό	Πρόγραμμα υγιεινής νερού
Από περιβάλλον (χώρο-μηχανήματα)	Πρόγραμμα καθαρισμού- απολύμανσης χώρου και μηχανών.
Από εργαζομένους	Τήρηση διαδικασιών υγιεινής προσωπικού Εκπαίδευση προσωπικού.
Από υλικά συσκευασίας	Προδιαγραφές υλικών συσκευασίας Διαδικασία αποθήκευσης υλικών συσκευασίας
Από ελλιπή θερμική κατεργασία	Τήρηση διαδικασιών θερμικής επεξεργασίας (θερμοκρασιών & χρόνο
Από επιμόλυνση μετά από θερμική επεξεργασία	Προγράμματα προληπτικής συντήρησης μηχανημάτων, προγράμματα προ-αποστείρωσης ασηπτικής

Χημικοί κίνδυνοι

Σύμφωνα με τον Κώδικα Τροφίμων και Ποτών, η παρουσία ορισμένων χημικών ενώσεων στα τρόφιμα είναι ανεπίτρεπτη και τα καθιστούν ακατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση, ενώ για τις υπόλοιπες ενώσεις έχουν θεσπιστεί ανώτατα επιτρεπτά όρια, η υπέρβαση των οποίων προκαλεί χημικές δηλητηριάσεις. Οι χημικοί παράγοντες που προκαλούν κινδύνους είναι:

- 1) Χημικά απορρυπαντικά/ απολυμαντικά
- 2) Εντομοκτόνα
- 3) Φυτοφάρμακα
- 4) Βαρέα μέταλλα (μόλυβδος, κασσίτερος, κάδμιο, ψευδάργυρος, κοβάλτιο, χρώμιο, υδράργυρος)
- 5) Τοξικά μέταλλα
- 6) Αντιβιοτικά
- 7) Πλαστικά υλικά
- 8) Χημικά πρόσθετα

ΠΙΘΑΝΟΙ ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΕΛΕΓΧΟΝΤΑΙ ΣΤΟ:
Κατάλοιπα γεωργικών φαρμάκων (εντομοκτόνων, παρασιτοκτόνων, μυκητοκτόνων, λιπασμάτων κ.α) · Από κακή εφαρμογή σε πρώτες ύλες φυτικής προέλευσης	 Προδιαγραφές α' υλών Επιλογή κατάλληλων προμηθευτών
Τοξικές ουσίες φυσικά απαντώμενες Μικροβιακής προέλευσης (τοξίνες) · Μυκητιακής προέλευσης (μυκοτοξίνες-αφλατοξίνες)	 Προδιαγραφές α' υλών, Επιλογή κατάλληλων προμηθευτών Διατήρηση σωστών συνθηκών αποθήκευσης, παραγωγής, π.χ θερμοκρασίας, χρόνου διατήρησης α' ύλης προ της επεξεργασίας κτλ
Τοξικά στοιχεία και ενώσεις:	



Μόλυβδος, Υδράργυρος, Κάδμιο, Ψευδάργυρος, Αρσενικό, κτλ · Από πρώτες ύλες · Από νερό	Προδιαγραφές α' υλών Πρόγραμμα υγιεινής νερού.
Χημικά εγκατάστασης Από προγράμματα εντομοκτονίας-μυοκτονίας · Από Λιπαντικά · Από απορρυπαντικά-απολυμαντικά	Τήρηση διαδικασιών Προδιαγραφές για καταλληλότητα χρήσης σε βιομηχανίες τροφίμων
πρόσθετα τροφίμων (ασκορβικό οξύ) · Από υπέρβαση ανώτατων επιτρεπτών ορίων (από προδιαγραφές πελατών)	Ακριβή ζύγιση ή ογκομέτρηση
Μετανάστευση συστατικών υλικών συσκευασίας · Υλικά συσκευασίας	Προδιαγραφές υλικών συσκευασίας για καταλληλότητα χρήσης σε τρόφιμα

4.3.γ. Φυσικοί κίνδυνοι που σχετίζονται με συστατικά, εισερχόμενα υλικά, διαδικασίες ροή προϊόντος

ΠΙΘΑΝΟΙ ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΕΛΕΓΧΟΝΤΑΙ ΣΤΟ: (Τόπος, σημείο ελέγχου)
Μεταλλικά αντικείμενα Από πρώτες ύλες · Από μηχανολογικό εξοπλισμό · Από προσωπικό	Προδιαγραφές α' υλών Πλύσιμο α' υλών Τήρηση διαδικασιών υγιεινής προσωπικού Εκπαίδευση προσωπικού Πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης μηχανολογικού εξοπλισμού.
Χαρτί-Χαρτόνι Από υλικά συσκευασία · Από προσωπικό	Προδιαγραφές α' υλών Εκπαίδευση προσωπικού Τήρηση διαδικασιών υγιεινής προσωπικού



Ποσάσι Από λαμπτήρες Από γυάλινο εξοπλισμό	Κάλυψη λαμπτήρων Εκπαίδευση προσωπικού Απαγορεύεται η χρήση γυάλινου εξοπλισμού
Πλαστικά υλικά Από υλικά συσκευασίας Από βοηθητικό εξοπλισμό Από προσωπικό	Προδιαγραφές β' υλών Εκπαίδευση προσωπικού Τήρηση διαδικασιών υγιεινής προσωπικού
Ξύλα- Φυτικές ξένες ύλες Από πρώτες ύλες Ξύλινες παλέτες	Προδιαγραφές α' υλών Αντικατάσταση ξύλινων εντός του χώρου παραγωγής με πλαστικές, Απαγορεύεται η χρήση ξύλινου εξοπλισμού
Πέτρες-άμμος Από πρώτες ύλες	Προδιαγραφές α' υλών Πλύσιμο πρώτων υλών
Έντομα- σκουλήκια Από πρώτες ύλες Από το χώρο παραγωγής	Προδιαγραφές α' υλών Πρόγραμμα εντομοκτονίας
Τρίχες –Μαλλί Από πρώτες ύλες Από προσωπικό	Προδιαγραφές α' υλών Εκπαίδευση προσωπικού Τήρηση διαδικασιών υγιεινής προσωπικού

Μυκοτοξίνες

Τοξικά Προϊόντα μεταβολισμού ορισμένων μυκήτων. Στον πίνακα 2 δίνονται μερικά παραδείγματα μυκοτοξινών και των ειδών των μυκήτων που τις παράγουν.

Πίνακας 2 Παραγόμενες μυκοτοξίνες από διάφορα είδη μυκήτων

ΜΥΚΟΤΟΞΙΝΗ	ΕΙΔΟΣ ΜΥΚΗΤΑ
Αφλατοξίνες (B1, B2, G1,G2)	Aspergillus flavous, A. parasiticus, A. fumigatus, Penicillium expansum, P. glaucum, P. diritatum
Πατουλίνη	Penicillium patulatum, Penicillium expansum, P. urticae, Aspergillus clavatus, από μύκητες που ανήκουν



	στα γένη: <i>Mucor</i> , <i>Fusarium</i> , <i>Trichoderma</i> , <i>Stemphylium</i> , <i>Phialophora</i>
Ωχρατοξίνη	<i>Aspergillus ochraceus</i> , <i>A</i> <i>sulphureus</i> , <i>Penicillium</i> <i>viridicatum</i> , <i>P verrucosum</i> , <i>Gloeotinia temuleta</i>
Σποροφουσαρίνη	<i>Fusarium tricintum</i>
Ισλανδιτοξίνη	<i>Penicillium islanticum</i>
Εργοτοξίνες	<i>Claviceps purpurae</i>

Τα ύποπτα για Αφλατοξίνες τρόφιμα είναι οι ελαιούχοι καρποί, τα δημητριακά, τα φρούτα, οι χυμοί, τα αρτοσκευάσματα, το γάλα, το κρέας των πουλερικών, τα αυγά και ορισμένες κατηγορίες τυριών. Οι παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγή αφλατοξινών στα τρόφιμα είναι το στέλεχος του μύκητα, η θερμοκρασία, η υγρασία, το pH, το υπόστρωμα, η παρουσία μυκητοστατικών και ο μικροβιακός ανταγωνισμός. Η κατανάλωση τροφίμων με αφλατοξίνες οδηγεί είτε σε χρόνια είτε σε οξεία τοξίνωση.

4.4. Αναγνωρίσεις πιθανών κινδύνων.

Πίνακας 3. Αναγνωρίσεις και στάδιο/φάση παραγωγικής διαδικασίας

ΣΤΑΔΙΟ/ΦΑΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	ΠΙΘΑΝΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ
Παραλαβή Α.΄ υλών (φρούτα).	Μικροβιολογικός	Ροδάκινα υπερώριμα ή σε κατάσταση σήψης ή με άλλα προβλήματα ποιότητας.	Ποιοτικός έλεγχος από τους γεωπόνους στους χώρους συγκέντρωσης των φρούτων και απόρριψη των μη αποδεκτών
Παραμονή φρούτων πριν την επεξεργασία.	Μικροβιολογικός.	Σήψη των φρούτων λόγω παρατεταμένης παραμονής.	Έλεγχος συνθηκών και χρόνου συντήρησης. Τήρηση μεθόδου FIFO.
Τροφοδοσία στη γραμμή παραγωγής.	Μικροβιολογικός.	Σήψη των φρούτων λόγω παρατεταμένης παραμονής τους σε ακατάλληλες συνθήκες.	Τροφοδοσία των φρούτων στη γραμμή παραγωγής κατόπιν έλεγχου και ανάλογα με τον βαθμό ωρίμανσης τους.
Πλύσιμο-υδρομεταφορά.	Φυσικός/ χημικός/ μικροβιολογικός.	Ελλιπής απομάκρυνση ξένων σωμάτων, φυτοφαρμάκων, μικροοργανισμών.	Συνεχής ανανέωση του νερού πλύσης-μεταφοράς. Μικροβιολογική ανάλυση του νερού πριν την έναρξη της περιόδου παραγωγής – χρήση χλωριωμένου νερού.
Χειρωνακτική Διαλογή.		Μεταφορά ξένων σωμάτων (φθορά μαχαιριών) ή παραμονή του πυρήνα ή τμήματος του στο προϊόν.	Οπτικός έλεγχος καλής λειτουργίας των μηχανών- συντήρηση-ρύθμιση- παρακολούθηση κοπτικών μηχανημάτων. Απομάκρυνση πυρήνα σε επόμενο στάδιο (13).
Αποφλοίωση εκτυρήνωση.	Φυσικός.	Μεταφορά ξένων σωμάτων ή	Περιοδικός καθαρισμός και επιθεώρηση

		υπολειμμάτων πυρήνα λόγω καταστροφής των ανοιγμάτων του κόσκινου.	των κοσκίνων. Τελικό ραφινάρισμα πούλπας στο στάδιο Νο 19
Προμήθεια, παραλαβή αποθήκευση πρόσθετων, Ασκορβικό οξύ, προετοιμασία διαλύματος οξέων για ρύθμιση.	Χημικός. Φυσικός. Μικροβιολογικός.	Παρουσία ανεπιθύμητων χημικών ουσιών και ξένων σωμάτων στα υλικά ρύθμισης του pH της πούλπας. Ρύπανση προϊόντος με ξένα σώματα ή μικροβιακή επιμόλυνσή του λόγω καταστροφής της συσκευασίας ή ακατάλληλων συνθηκών των υλικών.	Σύναψη συμβολαίων με εγκεκριμένους προμηθευτές για συγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές και πιστοποιητικά ανάλυσης κατά την παραλαβή. Έλεγχος ποιότητας εισερχομένων. Σήμανση αποδοχής. Αποθήκευση και διαχείριση υλικών σύμφωνα με οδηγίες προμηθευτών και τους κανονισμούς του εργοστασίου.
Συμπύκνωση.		Μεταφορά στην πούλπα χημικών ουσιών λόγω ανεπαρκούς ξεπλύματος μετά το χημικό καθαρισμό του συμπυκνωτή.	Έλεγχος πούλπας για ύπαρξη στερεών υπολειμμάτων. Τήρηση διαδικασίας χημικού καθαρισμού συμπυκνωτή
Ασηπτική αποστείρωση πούλπας: Παστερίωση και Ψύξη		Ανεπιτυχής αποστείρωση λόγω χαμηλής θερμοκρασίας προϊόντος ή ανεπαρκούς χρόνου παραμονής στο τμήμα της παστερίωσης. Μη θανάτωση μικροβίων ή σπορίων τους και αλλοίωση του τελικού προϊόντος. Ανάπτυξη	Συνεχής έλεγχος και ρύθμιση της θερμοκρασίας και χρόνου παραμονής στον παστεριωτή και στο τμήμα παραμονής. Συνεχής έλεγχος και ρύθμιση της θερμοκρασίας στο τμήμα ψύξης.

		θερμόφιλων Μικροβιακή επιμόλυνση του προϊόντος από ελλιπή καθαρισμό και αποστείρωση της ασηπτικής μονάδας. Ρύπανση του προϊόντος από υπολείμματα χημικών καθαρισμού της μονάδας.	
Προμήθεια – παραλαβή ασηπτικών σάκων.	Μικροβιολογικός.	Επιμόλυνση προϊόντος: Από σάκους που δεν έχουν ασηπτικές ιδιότητες (αστοχία αποστείρωσης) ή από επαφή του προϊόντος με αέρα σε σάκους με ανεπαρκή μηχανική αντοχή ή προβληματικό στόμιο πλήρωσης ή κακή ποιότητα επικάλυψης αλουμινίου.	Σύναψη συμβολαίων με εγκεκριμένους προμηθευτές με συγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές και πιστοποιητικό ποιότητας για κάθε παραλαβή. Οπτικός έλεγχος εισερχόμενων.
Τροφοδοσία ασηπτικών σάκων.	Μικροβιολογικός.	Επιμόλυνση από χρήση σάκων που έχουν απολέσει τις ασηπτικές τους ιδιότητες λόγω κακών συνθηκών αποθήκευσης ή ακατάλληλων χειρισμών.	Αποθήκευση και διαχείριση των σάκων σύμφωνα με τις οδηγίες προμηθευτών και τους κανονισμούς του εργοστασίου. Οπτικός έλεγχος κατά την χρήση τους και απομάκρυνση των ελαττωματικών.
Γέμισμα ασηπτικών σάκων	Μικροβιολογικός.	Επιμόλυνση του προϊόντος λόγω μόλυνσης της κεφαλής πλήρωσης της μηχανής	Εκπαίδευση χειριστών γεμιστικής μηχανής και τήρηση οδηγιών κατασκευαστή για τη λειτουργία και τη

		ασηπτικής συσκευασίας.	συχνότητα καθορισμών
Τροφοδοσία βαρελιών συσκευασίας ασηπτικών σάκων.	Μικροβιολογικός.	Καταστροφή ασηπτικών ασκών και επιμόλυνση του προϊόντος από βαρέλια παραμόρφωνα ή με τραχεία εσωτερική επιφάνεια ή ξένα σώματα που μπορούν να καταστρέψουν τον σάκο.	Οπτικός έλεγχος κατά την τροφοδοσία τους στην γραμμή παραγωγής, διαλογή και απομάκρυνση ελαττωματικών.
Συσκευασία των ασηπτικών σάκων.			
Σήμανση και αποθήκευση προϊόντος.	Μικροβιολογικός.	Κατανάλωση προϊόντος μετά την λήξη του χρόνου ζωής. Καταστροφή των βαρελιών και αυτών που περιέχουν ασηπτικούς σάκους από ακατάλληλο τρόπο αποθήκευσης.	Έλεγχος της ορθότητας της σήμανσης και της αναγνωσιμότητας της. Έλεγχος αποθηκευμένου προϊόντος.
Έλεγχος τελικού προϊόντος.	Μικροβιολογικός. Φυσικός. Μικροβιολογικός, Χημικός.		
Αποδέσμευση τελικού προϊόντος.	Φυσικός. Μικροβιολογικός, Χημικός.	Φόρτωση ή χρήση μη συμμορφούμενων προϊόντων λόγω της παρουσίας κάποιων από τους κινδύνους των προαναφερθέντων σταδίων της παραγωγικής διαδικασίας.	Έλεγχος πριν από την φόρτωση ή τη χρήση των δεδομένων ελέγχου και παραγωγής της αντίστοιχης παρτίδας καρτελών φόρτωσης. Μακροσκοπικός έλεγχος του προς φόρτωση προϊόντος. Δειγματοληψία και έλεγχος ποιότητας των προς φόρτωση

προϊόντων.
Μεταχείριση των μη
συμμορφούμενων
προϊόντων σύμφωνα με
την εσωτερική
διαδικασία.

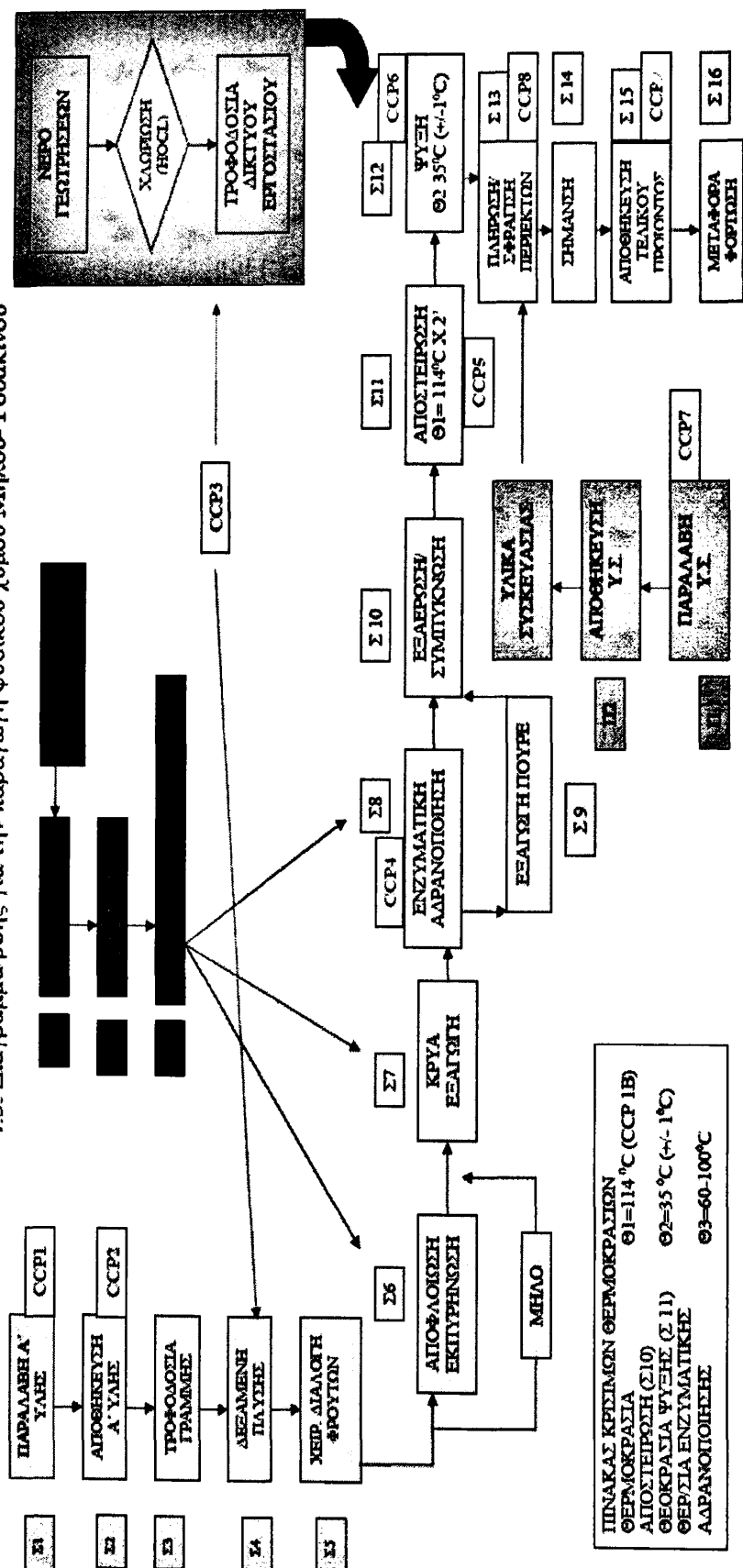
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ (ΙΤΥΕ Δ.Ε.)



**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΧΥΜΟΥ
ΜΗΛΟΥ -ΡΟΔΑΚΙΝΟΥ**



4.5. Διάγραμμα ροής για την παραγωγή φυσικού χυμού Μήλου- Ροδάκινου



		1 Υπάρχουν προληπτικ ά μέτρα για τον υπό εξέταση κίνδυνο	Το στάδιο αυτό εξαλείφει ή περιορίζει την πιθανότητα εμφάνισης του εξεταζόμεν ου κινδύνου	Μπορεί η μόλυνση από τον υπό εξέταση κίνδυνο να φτάσει σε επίπεδα υψηλότερα από τα αποδεκτά ή να αυξηθεί ο κίνδυνος σε μη αποδεκτά επίπεδα;	Μπορεί ένα ακόλουθο βήμα ή ενέργεια να εξαλείψει τον υπό εξέταση κίνδυνο ή να τον περιορίσει σε αποδεκτά επίπεδα;	Στάδιο	τική	παρακολούθησης (monitoring)
Δότο ες ολογικά βολές ή ήματα, εκτικότ ουλίνης	Απουσία	NAI	NAI			CCP1	Πιστοπ οιημέν οι προμηθ ευτές ,σωστές συνθήκ ες αποθήκ ευσης	Συνοδευτικά έγγραφα προμηθευτών, Διενέργεια ειδικών tests ανίχνευσης φυτοφαρμάκων
από 2 ες ήκευση σε εικούς μους	Μήλα 0,5-2oC Σ.Υ 90- 95% Ροδάκινα κοντά στους 10 oC Σ.Υ 90- 95%	NAI	NAI			CCP2	Έλεγχο ς συνθηκ ών και χρόνου συντήρ ησης. Τήρησ η μεθόδο υ FIFO.	Οπτικός έλεγχος
Δότο ες ολογικ βολές ή ήματα	Όπως καθορίζοντ αι από την εταιρία	NAI	OXI	NAI	NAI		Τροφοδ οσία των φρούτω ν στην γραμμή παραγω γής κατόπιν έλεγχου και ανάλογ α με τον βαθμό ωρίμαν σης τους.	Οπτικός έλεγχος
μάκρυν ρύλλων, μών δων, λείμματα οφαρμάκ δ/των	Απουσία Συμφωνία με την Κοινοτική νομοθεσία 83/93 για	NAI	NAI			CCP3	Τήρησ η των νομοθε τικών απαιτή σεων,	Εργαστηριακός έλεγχος νερού, έλεγχος χλωρίωσης

4.7. Σύγκριση Ανάμεσα στα δύο πρότυπα.

Από τη σύγκριση των δύο προτύπων διαπιστώνουμε:

- ☐ Το σχέδιο HACCP είναι κοινό και στα δύο πρότυπα.
- ☐ Το 22000 δίνει έμφαση στα προαπαιτούμενα προγράμματα. Η ορθή εφαρμογή των ΠΠ μειώνει σημαντικά τον αριθμό των CCPs στο σχέδιο HACCP.
- ☐ Ο μεγάλος αριθμός CCPs δυσχεραίνει την αξιόπιστη λειτουργία του ΣΔΑΤ.
- ☐ Ένα σημείο ελέγχου που ο έλεγχός του καλύπτεται από ένα προαπαιτούμενο πρόγραμμα αντιμετωπίζεται επαρκώς σε ένα στάδιο προγενέστερο, έτσι ώστε να μην αναβαθμιστεί σε CCP.
- ☐ Η παρακολούθηση μεγάλου αριθμού CCPs είναι δύσκολη με αποτέλεσμα την αύξηση της πιθανότητας υπέρβασης των κρίσιμων ορίων.
- ☐ Ο έλεγχος ενός σημείου μέσω ενός ή περισσότερων ΠΠ απαιτεί λιγότερους πόρους απ' ότι ενός CCP.
- ☐ Μεγάλος αριθμός CCPs προκαλεί δυσκολία στην τήρηση και παρακολούθηση των διαδικασιών αρχειοθέτησης και καταγραφής.
- ☐ Ενίσχυση της νοοτροπίας του προσωπικού για έναρξη εφαρμογής του HACCP.
- ☐ Ο έλεγχος εστιάζεται σε ότι είναι απαραίτητο.
- ☐ Το ISO 22000 απαιτεί την αναγνώριση και αξιολόγηση όλων των πιθανών κινδύνων που αναμένεται να εμφανιστούν στην αλυσίδα τροφίμων, ενώ στο ΕΛΟΤ 1416 η προσοχή επικεντρώνεται στα στάδια της διεργασίας και στις συνθήκες παραγωγής που αποτελούν κρίσιμα σημεία για την ασφάλεια των τροφίμων.
- ☐ Γίνεται επέκταση του αντικειμένου και του πεδίου εφαρμογής του ISO 22000.
- ☐ Το ISO 22000 επιβάλλει την ύπαρξη διαύλου επικοινωνίας με όλους τους φορείς της αλυσίδας τροφίμων.
- ☐ Η πολιτική ασφάλειας τροφίμων πρέπει να υποστηρίζεται από μετρήσιμους στόχους.
- ☐ Εναρμόνιση με άλλα πρότυπα.
- ☐ Επιβάλλει το ISO 22000 άμεση ανταπόκριση του οργανισμού σε καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης.
- ☐ Δίνει μεγαλύτερη έμφαση στο ανθρώπινο δυναμικό .
- ☐ Διευρύνεται ο ρόλος της ιχνηλασιμότητας και ενισχύεται ο έλεγχος των μη συμμορφούμενων προϊόντων.
- ☐ Δίνεται έμφαση στην απόσυρση των μη συμμορφούμενων προϊόντων.

□Εισάγεται η Ανάλυση των Αποτελεσμάτων της Συνολικής Αξιολόγησης από τη διοίκηση και επιβάλλεται η συνεχής βελτίωση του ΣΔΑΤ.

ΜΕΡΟΣ Ε

5. Συναφείς μελέτες πάνω στην παραγωγή χυμού φρούτων

5.1. Μελέτη 1η

.Εισαγωγή.

Υπάρχει ένας σημαντικός κίνδυνος ότι τα επίπεδα της πατουλίνης στο χυμό μήλων που παράγονται στη νότια Αμερική υπερβαίνουν τα 50μg/l.

Μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο χυμό μήλων στη Χιλή (Canas, P1996) βρήκε ότι το 28% των ληφθέντων δειγμάτων χυμού μήλου και της συγκέντρωσης των μήλων υπερέβαινε αυτό το όριο.

Περιγραφή προϊόντος και προοριζόμενη χρήση

Όνομα Προϊόντος	Χυμός Μήλου
Περιγραφή	Χυμός μήλου 13ο Brix με προσθήκη ζάχαρης, συντηρητικό (sodium metabisulphite) και νερό. Διηθημένο από φίλτρο διαμέτρου 5 μικρών, παστεριωμένο στους 90οC για 2 min
Συνθήκες αποθήκευσης	Σε δεξαμενές/βαρέλια σε μειωμένη θερμοκρασία μέχρι την επεξεργασία. Συνθήκες περιβάλλοντος μετά την επεξεργασία
Διάρκεια ζωής	μήνες σε συνθήκες περιβάλλοντος, Διατήρηση σε ψυγείο και κατανάλωση σε 4 μέρες μετά το άνοιγμα.
Προοριζόμενη χρήση	Κατανάλωση χωρίς περαιτέρω θέρμανση.
Συσκευασία	Γυάλινο μπουκάλι ή Tetrapack- 1L
Προδιαγραφή πελάτη	Όξινο επίπεδο στα πλαίσια μικροβιολογικών και μυκοτοξικών οδηγιών.
Που πωλείται	Τοπική κατανάλωση και εξαγωγή. Κατάλληλο για όλες τις ηλικιακές ομάδες.

Ανάλυση κινδύνου μυκοτοξινών και προσδιορισμός των μέτρων ελέγχου

A) Προσδιορισμός του κινδύνου μυκοτοξινών.

Η πατουλίνη ήταν η μοναδική τοξίνη που ανιχνεύτηκε σε αυτό το προϊόν. Μερικές Ευρωπαϊκές χώρες συμπεριλαμβανομένης της Ελβετίας, του Βελγίου, της Αυστρίας και της Γαλλίας έχουν όριο τα 50μg/l. Το χαμηλότερο όριο είναι στη Ρουμανία 30μg/l.

B) Προσδιορισμός των βημάτων στο διάγραμμα ροής όπου μόλυνση από τη μυκοτοξίνη είναι πολύ πιθανό να συμβεί.

Μόλυνση από πατουλίνη είναι πιθανό να συμβεί στον οπωρώνα κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης στον οπωρώνα (βήμα 1) και κατά τη διάρκεια της χύμα αποθήκευσης (βήμα 3). Υπάρχει μικρό ρίσκο για περαιτέρω επιμόλυνση κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, αλλά η ζημιά στα μήλα σ' αυτό το στάδιο μπορεί να αυξήσει το ρίσκο για δευτερεύουσες επιμολύνσεις

Στο εργοστάσιο η πιθανότητα της επιμόλυνσης από πατουλίνη είναι πιθανό να αυξηθεί κατά το στάδιο της αποθήκευσης στο βήμα 8. Υπάρχει πιθανότητα η πατουλίνη να υπάρχει στα μήλα ή στο χυμό σε κάθε βήμα της αλυσίδας παραγωγής. Για αυτό είναι σημαντικό και να ελαχιστοποιηθεί η μόλυνση και να μειωθούν τα επίπεδα μόλυνσης στο αποδεκτό όριο

Πιθανά μέτρα ελέγχου πατουλίνης.

Η μόλυνση του χυμού μπορεί να αποτραπεί στα βήματα όπου σάπια ή μήλα που σαπίζουν μπορούν να απορριφθούν από τη διαδικασία είτε στον οπωρώνα όταν τα φρούτα συγκομίζονται ή κατά τη διάρκεια της διαλογής/ταξινόμησης στο εργοστάσιο. Η μετά την συγκομιδή επιμόλυνση από πατουλίνη μπορεί ελαχιστοποιηθεί ή να περιοριστεί σημαντικά με αποθήκευση σε θερμοκρασία μικρότερη των 10 οC και ελαχιστοποιώντας τους χρόνους αποθήκευσης

Το πλύσιμο και ειδικά ο ψεκασμός υπό πίεση έχει αποδειχθεί αποτελεσματικός στην απομάκρυνση της από τα μήλα.

Η πατουλίνη μπορεί ακόμα να απομακρυνθεί από τον μηλοχυμό με την διήθηση. Η πατουλίνη δεσμεύεται στα στερεά μόρια της σάρκας των μήλων και απομακρύνεται

.Αδρανοποίηση των σπορίων του *Penicillium expansum* κατά τη διάρκεια της παστερίωσης στο βήμα 11 μειώνει τον κίνδυνο της παραγωγής πατουλίνης στον παραγόμενο χυμό.

Βήμα 1: Αγρόκτημα, ανάπτυξη στον οπωρώνα GAP.

Η ανάπτυξη του μύκητα *Penicillium expansum*, και δευτερογενώς επιμόλυνση από πατουλίνη μπορούν να συμβούν προτού την συγκομιδή, συνδέεται με τα χαλασμένα και υπερώριμα φρούτα). Η ορθή γεωργική πρακτική θα ελαχιστοποιήσει τη ζημιά από έντομα και πουλιά

Βήμα 2: Αγρόκτημα στη συγκομιδή CCP1.

Το μέτρο ελέγχου σ' αυτό το βήμα είναι η αποτελεσματική απόρριψη των σάπιων και χαλασμένων μήλων κατά τη διάρκεια της συγκομιδής. Σάπια μήλα είναι πολύ περισσότερο πιθανό να περιέχουν πατουλίνη σε υψηλότερα επίπεδα απ' ό,τι τα υγιή. Σε μία μελέτη (Sydenham, E.W., 1995) περισσότερο από το 70% της πατουλίνης σε μία παρτίδα από υπερώριμα μήλα απομακρύνθηκε με τη διαλογή/ ταξινόμηση. Η εφαρμογή αυτού του μέτρου ελέγχου στο βήμα 2 είναι CCP γιατί θα μειώσει τη μόλυνση από σάπια σε ένα αποδεκτό επίπεδο.

Το αποτέλεσμα αυτού του CCP στα επίπεδα πατουλίνης στο σύστημα

Υπάρχει ένα επόμενο στάδιο διαλογής δεν θα πρέπει να εξεταστεί μεμονωμένα. Η ομάδα HACCP θα πρέπει να εξετάσει τα αθροιστικά αποτελέσματα σε ένα επόμενο CCP και να κρίνει αν τα επίπεδα πατουλίνης στο τελικό προϊόν είναι πιθανόν να υπερβούν τα αποδεκτά όρια. Η ομάδα HACCP θα πρέπει να λάβει υπόψη το γεγονός ότι η αφαίρεση των μουχλιασμένων μήλων σ' αυτό το στάδιο θα μειώσει τον κίνδυνο από δευτερογενή παραγωγή πατουλίνης, ειδικά κατά την διάρκεια της αποθήκευσης.

στο βήμα 6, έτσι μπορεί να υποστηριχθεί ότι η διαλογή δεν είναι απαραίτητη εδώ. Εντούτοις υπάρχουν ισχυρά επιχειρήματα να υποστηρίξουν την διαλογή και στα δύο στάδια. Αποτυχία της διαλογής/ταξινόμησης στο βήμα 1 θα εισάγει μεγαλύτερη παραγωγή πατουλίνης στο βήμα 3, και περιττή μεταφορά σάπιων φρούτων. Υπάρχει μια μικρή αμφιβολία ότι η εφαρμογή της διαλογής ως μέτρο ελέγχου στο βήμα 1 είναι σημαντική για την παραγωγή μηλοχυμού περιέχοντας αποδεκτά επίπεδα πατουλίνης

Το κρίσιμο όριο για αυτό το CCP αφορά το ποσοστό των ορατών μουχλιασμένων μήλων που παραμένουν μετά την διαλογή και θα καθοριστεί από την αποτελεσματική ταξινόμηση που λογικά περιμένει κάποιος σε αυτό το στάδιο. Η διαδικασία εποπτεύεται από εκπαιδευμένους ελεγκτές και επιβεβαιώνεται από βαθμολόγηση αντιπροσωπευτικών δειγμάτων

Βήμα 3: Αγρόκτημα, χύμα αποθήκευση-GAP.

Η εφαρμογή των GAP & GSP είναι απαραίτητη για την ελαχιστοποίηση του σαπίσματος των φρούτων και της επακόλουθης παραγωγής πατουλίνης κατά τη διαδικασία της αποθήκευσης. Η αποθήκευση υγιών μήλων είναι σημαντική και η διάρκεια της αποθήκευσης να είναι η μικρότερη δυνατή, εκτός εάν χρησιμοποιούνται ψυκτικές εγκαταστάσεις

Βήμα 4. Μεταφορά-GAP.

Υπάρχει μικρός κίνδυνος μόλυνσης από πατουλίνη κατά τη διάρκεια σύντομων ταξιδιών, αλλά οποιαδήποτε φυσική ζημιά που συμβαίνει κατά τη μεταφορά συμπεριλαμβανομένης της φόρτωσης και της εκφόρτωσης, θα προδιαθέσει τα φρούτα για επακόλουθο σάπισμα και πιθανώς μόλυνση από πατουλίνη. Επομένως απαιτείται σωστός χειρισμός των φρούτων.

Βήμα 5: Προμήθεια εργοστασίου –GMP.

Η προμήθεια παρτίδων χαμηλής ποιότητας μήλων, με υψηλό ποσοστό ζημιών και μουχλιασμένων φρούτων πρέπει να αποφεύγεται. Θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι από την ταξινόμηση/διαλογή που ακολουθεί, με αποτέλεσμα παρτίδες φρούτων με χαμηλή ποιοτική υποβάθμιση θα μπορούσαν να γίνουν αποδεκτές. Παρόλα αυτά παρτίδες που περιέχουν >10% μουχλιασμένα φρούτα θα είναι πολύ δύσκολο τα ταξινομηθούν χειρονακτικά, και το επίπεδο της πατουλίνης που πιθανόν υπάρχει θα έχει ως αποτέλεσμα δύσκολα να επιτευχθεί ένα αποδεκτό

επίπεδο της στο τελικό προϊόν

Βήμα 6: Διαλογή/ταξινόμηση-CCP2.

Σκοπός της διαλογής είναι η απόρριψη των ορατά μouxλιασμένων- αλλοιωμένων μήλων. Αυτό το CCP θα μειώσει το επίπεδο των αλλοιωμένων φρούτων σε ένα αποδεκτό και έχει μια σημαντική συμβολή στην επίτευξη ενός επιθυμητού επιπέδου πατουλίνης στο τελικό προϊόν. Η διαλογή θα απομακρύνει τα μήλα που δεν απορρίφθηκαν κατά το στάδιο της διαλογής στο βήμα 2, καθώς και τα μήλα που αλλοιώθηκαν στα βήματα 3 & 4

Όσον αφορά το βήμα 1, τα κρίσιμα όρια για αυτό το CCP θα είναι το αποδεκτό ποσοστό των μouxλιασμένων μήλων που έμειναν μετά τη διαλογή και η παρακολούθηση θα γίνεται από εκπαιδευμένους επόπτες.

Βήμα 7: Πλύση- CCP3.

Για το πλύσιμο χρησιμοποιείται νερό που ψεκάζεται υπό πίεση για την απομάκρυνση της μouxλιασμένης σάρκας των μήλων και της πατουλίνης. Μελέτες (Acar, 1998; Sydenham, 1995) έδειξαν ότι το πλύσιμο με αυτόν τον τρόπο μπορεί να αφαιρέσει περισσότερο από το μισό της πατουλίνης που υπάρχει στα φρούτα. Τα κρίσιμα όρια για αυτό το CCP θα είναι σχετικά με την πίεση του ψεκασμού και τη διάρκεια της πλύσης. Η πίεση του νερού θα παρακολουθείται από μετρητές πίεσης και η διάρκεια της πλύσης θα χρονομετράται

Τα επίπεδα της πατουλίνης θα μειωθούν σ' αυτό το στάδιο αλλά σπόρια θα ελευθερωθούν στο νερό. Αυτό θα αυξήσει τον κίνδυνο της ανάπτυξης μούχλας κατά τη διάρκεια της χύμα αποθήκευσης.

Βήμα 8: Χύμα αποθήκευση ολόκληρων των μήλων- CCP4.

Αυτό το βήμα έλεγχου αποσκοπεί στο να εμποδίσει την ανάπτυξη μούχλας και πατουλίνης με αποθήκευση σε χαμηλές θερμοκρασίες.

Εάν δεν είναι δυνατή η αποθήκευση σε ψυγεία τότε ο χρόνος αποθήκευσης πρέπει να ελαχιστοποιηθεί. Τα κρίσιμα όρια είναι είτε μια θερμοκρασία αποθήκευσης $\leq 10^{\circ}\text{C}$ ή ένας μέγιστος χρόνος αποθήκευσης σε συνθήκες περιβάλλοντος για 48 ώρες. Αυτά τα κρίσιμα όρια για τη θερμοκρασία παρακολουθούνται με τη βοήθεια διακριβωμένου θερμομέτρου, κατά προτίμηση με μια συνεχή ανάγνωση διαγραμμάτων και η περίοδος αποθήκευσης ελέγχεται από μια μηχανή συγχρονισμού.

Βήμα 9: Πίεση /εκχύλιση-GMP.

Η καλή βιομηχανική πρακτική θα εξασφαλίσει ότι η πρέσα καθαρίζεται τακτικά για την αποτροπή συγκέντρωσης υπολειμμάτων μήλου που θα μπορούσαν να είναι πηγή μόλυνσης από πατουλίνη

Βήμα 10: Διήθηση-CCP5.

Η διήθηση αποσκοπεί στην απομάκρυνση των πολύ λεπτών μορίων που είναι πλούσια σε πατουλίνη και βρίσκονται σε αδράνεια στον καθαρό χυμό. Έρευνες έδειξαν (Acar, J., 1998) ότι μία σημαντική μείωση στα επίπεδα της πατουλίνης μπορεί να επιτευχθεί με τη διήθηση. Η χρήση ενός περιστρεφόμενου σε κενό αέρος φίλτρου ενδιάμεσων στρωμάτων (rotary vacuum precoat filter) οδήγησε σε μείωση κατά 39% των επιπέδων πατουλίνης, ενώ η υπέρ διήθηση οδήγησε σε μείωση κατά 25%. Τα κρίσιμα όρια θέτονται από το μέγεθος και την ποσότητα των μορίων που παραμένουν στον χυμό μετά τη διήθηση. Αυτά τα κρίσιμα όρια ελέγχονται από την μικροσκοπική εξέταση των δειγμάτων του χυμού μήλων

Βήμα 11: Παστερίωση –CCP6.

Το στάδιο αυτό είναι κρίσιμο για τον έλεγχο βακτηριακών κινδύνων.

Επίσης μπορεί να θεωρηθεί CCP για τον έλεγχο του κινδύνου από πατουλίνη δεδομένου ότι η παστερίωση καταστρέφει τα σπόρια του *Penicillium expansum* και επομένως παρεμποδίζει οποιαδήποτε δευτερεύουσα ανάπτυξη μούχλας και πατουλίνης στο χυμό μήλου. Παρόλα αυτά τα επίπεδα της πατουλίνης είναι πολύ

πιθανό να μη μειωθούν σημαντικά κατά τη διάρκεια της παστερίωσης, αλλά τα σπόρια των μυκήτων θα καταστραφούν και ο κίνδυνος να παραχθεί σε ένα επόμενο στάδιο πατουλίνη θα μειωθεί

Βήμα 12: Ασηπτική συσκευασία-GMP.

Μετά την παστερίωση είναι σημαντικό να αποτραπεί η επιμόλυνση από μικροοργανισμούς κυρίως από σπόρια μυκήτων κατά τη διαδικασία της συσκευασίας. Αυτή η διαδικασία καλύπτεται από **GMP**

Βήμα 13: Αποθήκευση και διανομή-GMP.

Καμία επιμόλυνση με πατουλίνη δεν είναι πιθανή.



HACCP - PLAN



HACCP PLAN

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΚΡΙΣΙΜΟ ΣΤΑΔΙΟ	ΚΡΙΣΙΜΑ ΟΡΙΑ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ MONITORING	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΑΡΧΕΙΑ
1. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΠΩΡΩΝΑ	Μύκητες, έντομα.	Ελαττωματοποίηση της ζημιάς που προσκαλείται από τα έντομα, πουλιά.	GMP				
2. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΟΠΩΡΩΝΑ	Μύκητες.	Απομάκρυνση των μολυσματικών και τραυματισμένων μήλων, αποφυγή επιμολύνσεων από το έδαφος.	CCPI GAP	<1% ορατά χαλασμένα μήλα.	Οπτική παρατήρηση.	Απόρριψη.	Αρχεία παραγωγών.
3. ΑΓΡΟΚΤΗΜΑ-ΨΥΞΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	Μύκητες.	Χειρισμός και αποθήκευση σε θερμοκρασία <10°C, για τον περιορισμό της ανάπτυξης μυκήτων.	GAP GHP (G. Horticultural P)	Εκπαίδευση όλων του προσωπικού.	Έλεγχος του αρχείου εγκατάστασης απόρριψης.	Απόρριψη. Ρύθμιση της θερμοκρασίας. Επιθεώρηση φρούτων, έλεγχος του συστήματος παρακολούθησης.	Αρχεία παραγωγών.
4. ΜΕΤΑΦΟΡΑ	Μύκητες.	Αποφυγή χτυπημάτων & επιμόλυνση από μύκητες.	GAP GHP				

5. ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ	Μύκητες	Έλεγχος και απόρριψη χαμηλής ποιότητας μύλων με >10%απορρόβη από μύκητες	GMP	<10% Προσβεβλημένα Μήλα	Ποσοτικός έλεγχος αντιπροσωπευτικό δείγματος	Απόρριψη φορτίου	Αρχεία παραγόντων
6.ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	Μύκητες/ πατουλίνη	Απομάκρυνση Μουχλιασμένων μύλων	CCP2	<1% ορατά Αλλοιωμένα φρούτα	Οπτική παρατήρηση των δειγμάτων	Απόρριψη έλεγχος της διαδοικότητας επιθεώρησης	Χαραρισμός του log % και απόρριψη
7 ΠΛΥΣΗ	Μύκητες/ πατουλίνη	Διήθηση της πατουλίνης από τα μήλα, απομάκρυνση των σπαστων τμημάτων από τα φρούτα που περιέχουν πατουλίνη με ψεκασμό υπό πίεση	CCP3	Κρίσιμος χρόνος πλύσης και ψεκασμού υπό πίεση	Τακτικός έλεγχος του νερού που ψεκάζεται υπό πίεση, έλεγχος του χρόνου εμφάνισης στο νερό.	Επανάληψη της πλύσης.	Αρχεία Εργ/σιου.
8. ΕΡΓ/ΣΙΟ ΧΥΜΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	Μύκητες/ πατουλίνη	Έλεγχος της θερμοκρασίας αποθήκευσης <10°C & ελαχιστοποίηση του χρόνου αποθήκευσης.	CCP4	<10°C θερμοκρασία ή < 48 h στην Αποθήκη	Ανάγνωση θερμομέτρων, χρόνος αποθήκευσης.	Επιθεώρηση φρούτων, έλεγχος του συστήματος επιθεώρησης.	Αρχεία Εργ/σιου.
9. ΕΡΓ/ΣΙΟ ΠΕΣΗ/ΕΚΧΥΛΙΣΗ	Μύκητες/ πατουλίνη	Καθαρισμός και διαχωρισμός	GMP				
10. ΔΙΗΘΗΣΗ	Μύκητες/ πατουλίνη	Αφαίρεση πατουλίνης στα μύρια.	CCP5	Μέγεθος και ποσότητα των μορίων που παρέμειναν .	Εργαστηριακή δοκιμή.	Νέα διήθηση, Βγάλισμο, ξεμελόμεμα φύλλου.	Αρχεία Εργ/σιου.
11. ΠΑΣΤΕΡΙΩΣΗ	Μύκητες	Καταστροφή των σπορίων του Penicillium expansum.	CCP6	Χρόνος και θερμοκρασία.	Αυτοματοποιημένη ανάγνωση.	Εκαναστατερίαση.	Αρχεία Εργ/σιου.
12.ΑΣΗΠΤΙΚΗ ΠΛΗΡΩΣΗ			GMP				
13. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ & ΑΛΑΝΟΜΗ			GMP				

Σύγκριση ανάμεσα στα δύο διαγράμματα ροής.

Στη μελέτη που μόλις παρουσιάστηκε βλέπουμε ότι για τον περιορισμό της συγκέντρωσης πατουλίνης στο χυμό λαμβάνονται υπόψη στοιχεία Καλής Αγροτικής Παραγωγής κατά την ανάπτυξη της καλλιέργειας του μήλου στον οπωρώνα και κατά την συγκομιδή, στάδια τα οποία δεν υπάρχουν στο διάγραμμα ροής της Εταιρίας XXX.

Μάλιστα η συγκομιδή χαρακτηρίζεται και ως CCP, γιατί η απομάκρυνση σάπιων χτυπημένων υπερώριμων μήλων συμβάλλει στην ανάπτυξη της μυκοτοξίνης.

Το στάδιο της μαζικής αποθήκευσης στον οπωρώνα απουσιάζει από τις έως τώρα παρουσιαζόμενες μελέτες.

Η μεταφορά της πρώτης ύλης στο εργοστάσιο εντάσσεται στην ορθή αγροτική πρακτική. Ένα σημείο διαφοράς ανάμεσα στην παρούσα μελέτη και της παραγωγικής διαδικασίας της Εταιρίας XXX είναι το ότι η προμήθεια/ εφοδιασμός του εργοστασίου δεν είναι CCP όπως παρουσιάζεται στο διάγραμμα ροής αλλά είναι ενταγμένο στα προαπαιτούμενα αφού τα βήματα 1 και 2 περιορίζουν το ποσοστό των αλλοιωμένων φρούτων.

Η διαλογή και ταξινόμηση προηγείται της πλύσης και είναι CCP. Το στάδιο αυτό στην Εταιρίας XXX δεν είναι κρίσιμο. Το επόμενο στάδιο είναι το στάδιο της πλύσης που είναι κοινό CCP. Το στάδιο της χύμα αποθήκευσης απουσιάζει από το διάγραμμα ροής της Εταιρίας XXX. Το στάδιο της συμπίεσης /εκχύλισης αντιστοιχεί στο στάδιο της εξαγωγής του πουρέ μήλου (από το διάγραμμα ροής της Εταιρία XXX).

Το στάδιο της διήθησης απουσιάζει από την Εταιρία XXX. Η παστερίωση είναι ένα κοινό στάδιο για τη μείωση του μικροβιολογικού φορτίου. Η ασηπτική πλήρωση των περιεκτών εντάσσεται στα προαπαιτούμενα και δεν είναι CCP όπως παρουσιάζεται στο διάγραμμα ροής της μελέτης. Το ίδιο παρατηρούμε και για το στάδιο της αποθήκευσης

Σε γενικές γραμμές μπορούμε να πούμε ότι το γενικό πλάνο για την παραγωγή του χυμού μήλου παραμένει το ίδιο με λίγες μόνο διαφοροποιήσεις. Τα στάδια του ελέγχου κατά την παραλαβή της Α΄ ύλης, της πλύσης, και της παστερίωσης παραμένουν σε κάθε περίπτωση κρίσιμα, αλλάζουν κάποια στάδια τα οποία εντάσσονται στα πλαίσια των ορθών βιομηχανικών πρακτικών

5.2. Μελέτη 2

Εταιρία: XYZ Χυμοί μήλου Α.Ε.

Τελικό προϊόν: Κατεψυγμένοι Παστεριωμένοι χυμοί μήλου.

Διαδικασία/ Βήματα:

Εισερχόμενα υλικά:

□ Τοπικά φρέσκα μήλα ποικιλιών: Winesap, Paula Reds, MacIntosh, Red και Golden Delicious αγοράζονται από τα αγροκτήματα. Τα μήλα φτάνουν χύμα συσκευασμένα σε ξύλινα κιβώτια. Κατά την παραλαβή ελέγχονται οπτικά. Εάν γίνουν αποδεκτά τα μήλα λαμβάνουν έναν κωδικό αριθμό και τοποθετούνται στην κατάψυξη.

Επιπλέον μια συμφωνία προμηθευτών καθορίζει ότι τα μήλα είναι απ' ευθείας κομμένα από το δένδρο είναι σε ισχύ για κάθε εισερχόμενη αποστολή των μήλων

□ Τα υλικά συσκευασίας παραδίδονται σε καθαρά καλά διατηρημένα και καλυμμένα οχήματα. Όλα τα υλικά ελέγχονται για την ακεραιότητα και την καταλληλότητα βάσει των προδιαγραφών. Σ' αυτά τοποθετείται κωδικός αριθμός και τοποθετούνται σε ξηρή αποθήκη

.Διαδικασία

□ Τα μήλα μεταφέρονται από την κατάψυξη στην περιοχή επεξεργασίας. Τα μήλα αδειάζονται από τα κιβώτια επάνω σε μια αυλακωμένη χοάνη όπου μίσχοι, φύλλα, και άλλα ξένα υλικά αφαιρούνται.

□ Από εκεί τα μήλα πηγαίνουν σε μια δεξαμενή που περιέχει νερό.

□ Τα μήλα ανυψώνονται, απομακρύνεται το νερό και μεταφέρονται στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας μέσω κυλιόμενου ιμάντα όπου γίνεται η οπτική επιθεώρηση. Αλλοιωμένα μήλα απομακρύνονται για να μη χρησιμοποιηθούν για ανθρώπινη κατανάλωση

□ Τα αποδεκτά μήλα συνεχίζουν προς έναν υγρό τρίφτη όπου βουρτσίζονται και ψεκαζονται με το επεξεργασμένο νερό, μετά περνάνε από έναν κύλινδρο επενδεδυμένο με ελαστικό υλικό όπου και καταλήγουν μερικώς στεγνά

.Τα μήλα ανυψώνονται ξεπλένονται με πόσιμο νερό, στεγνώνονται και πέφτουν μέσα στο μύλο.

☐ Η αραιή πάστα μήλου κοσκινίζεται για να χωρίσει τον χυμό από την πούλπα και για να πετύχει ένα μέγεθος σωματιδίων με τις προδιαγραφές παστερίωσης

☐ Ο χυμός συλλέγεται και αντλείται σε μια δεξαμενή ισορροπίας όπου ο χυμός διατηρείται μέχρι να πάει στον παστεριωτή.

☐ Ο χυμός παστεριώνεται μέσα σε θερμικό εναλλάκτη, όπου θερμαίνει το χυμό σε προκαθορισμένη θερμοκρασία, διατηρεί τον χυμό για καθορισμένο χρόνο, και τον ψύχει καθώς εξέρχεται

☐ Ο χυμός αντλείται σε μια κατεψυγμένη δεξαμενή μαζικής αποθήκευσης και από εκεί αντλείται στο περιέκτη

Συσκευασία:

☐ Πλαστικά δοχεία καθαρίζονται χρησιμοποιώντας πεπιεσμένο αέρα. Κάθε δοχείο αναγνωρίζεται από την ημερομηνία παραγωγής, τον κωδικό και τον αριθμό παρτίδας

☐ Ο χυμός αδειάζετε σε πλαστικά δοχεία του 1 γαλονιού προ-ετικετοποιημένα.

☐ Αμέσως μετά την πλήρωση των δοχείων καπάκια τοποθετούνται στα πλαστικά δοχεία, (η όλη διαδικασία είναι μηχανοποιημένη).

☐ Τα πληρωμένα και στεγνά δοχεία ελέγχονται στο βάρος και πακετάρονται σε κιβώτια μεταφοράς όπως απαιτεί ο πελάτης.

☐ Κάθε κιβώτιο μεταφοράς παλετάρεται σύμφωνα με τους όρους πελάτη ή με τις προδιαγραφές της εταιρίας. Οι παλέτες μεταφέρονται σε ψυκτικούς θαλάμους

Αποθήκευση/ Μεταφορά:

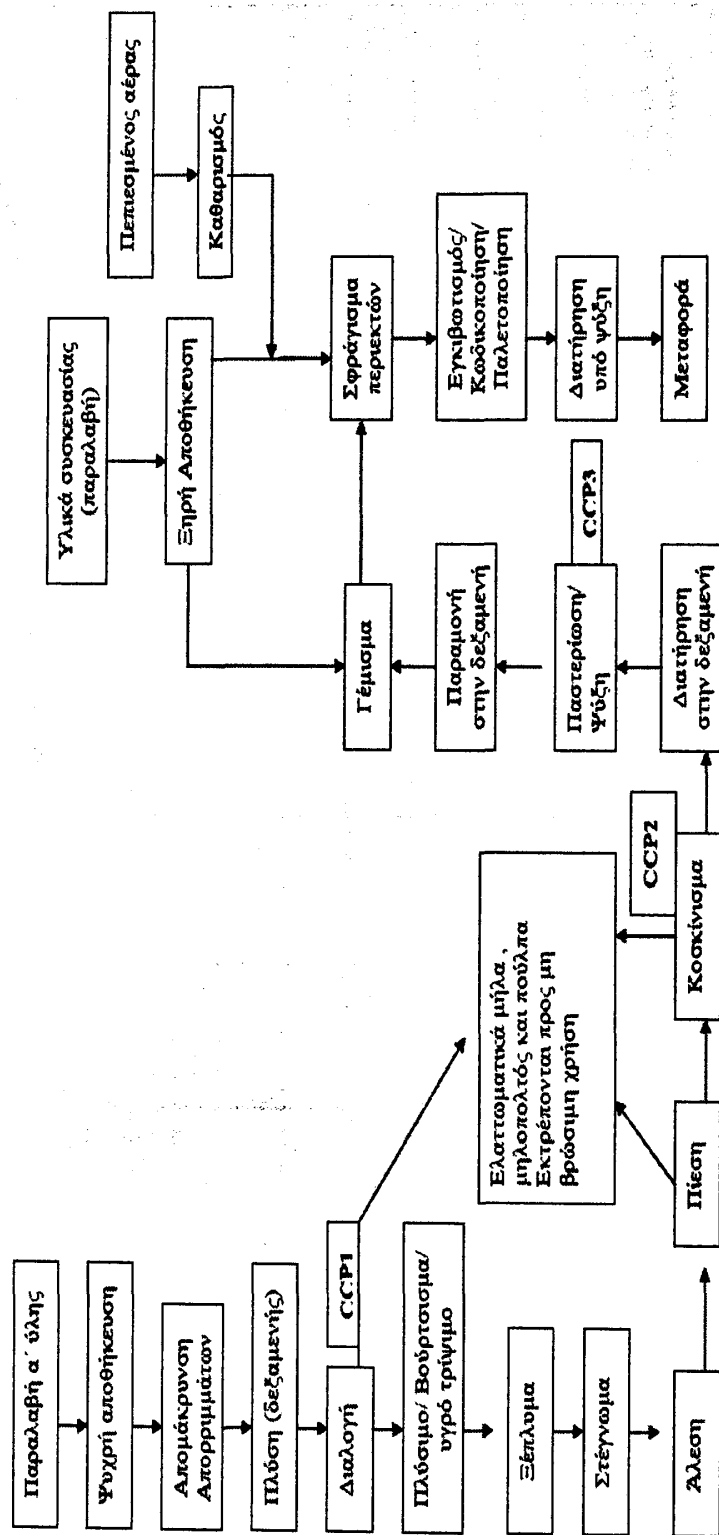
☐ Όλο το ολοκληρωμένο προϊόν τοποθετείται σε ψυκτικούς θαλάμους χωρίς καθυστέρηση. Όλο το προϊόν είναι αποθηκευμένο με την διαδικασία FIFO.

☐ Το τελικό προϊόν μεταφέρεται με κοινά καθαρά, καλά διατηρημένα φορτηγά ψυγεία

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΟΥ ΠΑΣΤΕΡΙΩΜΕΝΟΥ
ΧΥΜΟΥ ΜΗΛΟΥ**



Διάγραμμα ροής καταγυγμένου παστεριωμένου χορού μήλου



HACCP PLAN

ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ/ ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΚΡΙΣΙΜΟ ΣΤΑΔΙΟ	ΚΡΙΣΙΜΑ ΟΡΙΑ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ MONITORING	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ	ΑΡΧΕΙΑ
Παραλαβή Α. ύλης	Βιολογικοί (Β) 1. φυτικά παθογόνα. 2. πρωτόζωα.	Παστερίωση.						
	Χημικοί (Χ).							
	1 Γ. Φ.	Καμία εφαρμογή.						
	2 Πατουλίνη.	Διαλογή.						
	Φυσικοί (Φ) Κανένα.							
Παραλαβή υλικών συσκευασίας	Β- ΚΑΝΕΝΑΣ. Χ- ΚΑΝΕΝΑΣ. Φ- ΚΑΝΕΝΑΣ.							
Ξηρή αποθήκευση	Β- ΚΑΝΕΝΑΣ. Χ- ΚΑΝΕΝΑΣ. Φ- ΚΑΝΕΝΑΣ.							
Ψυχή αποθήκευση	Β- ΚΑΝΕΝΑΣ. Χ- ΚΑΝΕΝΑΣ. Φ- ΚΑΝΕΝΑΣ.	Διαλογή.						
Απομάκρυνση Απορριμμάτων	Β- ΚΑΝΕΝΑΣ. Χ- ΚΑΝΕΝΑΣ.. Φ- ΚΑΝΕΝΑΣ.							
Πλύση (δεξαμενής)	Β- ΚΑΝΕΝΑΣ. Χ- ΚΑΝΕΝΑΣ. Φ- ΚΑΝΕΝΑΣ.							
Διαλογή	Β- ΚΑΝΕΝΑΣ. Χ- Πατουλίνη Φ- ΚΑΝΕΝΑΣ	Διαλογή μολυσμένων μυλών.	CCPI	<1% των σάπων μυλών μετά από διαλογή.	2 φορές κατά την παραγωγική διαδικασία	Διαχωρισμός και αξιολόγηση του προϊόντος ή καταστροφή ή χρήση για μη ανθρώπινη κατανάλωση Επανεκπαίδευση	Δείγμα για παρουσία πατουλίνης κάθε τέταρτο Αναθεώρηση όλων των αρχείων ανά εβδομάδα.	Αρχεία διαλογής Εργαστηριακές αναφορές για πατουλίνη.

Παστερίωση/ ψύξη	B-παθογόνα: (E.coli O157:H7) Πρωτόζωα (Cryptosporidium Parvum) X- KANENAS Φ- KANENAS	Παστερίωση:	CCP3	> 71.1°C >6 sec	Συνεχής καταγραφή Καθημερινός έλεγχος του θερμομέτρου	Διαφορισμός και διατήρηση για παστερίωση ή εκτροπή για μη ανθράκνη κατανάλωση Ρύθμιση του παστεριωτή για να πετύχει θερμοκρασία >71,66 °C. Καθαρισμός και απολύμανση όλου του εξοπλισμού πριν την παστερίωση.	Τεκμηρίωση διαδικασίας εφαρμογής: Έλεγχος της ακρίβειας της συσκευής καταγραφής θερμοκρασίας διακρίβωση του θερμομέτρου σε ετήσια βάση. Αναθεώρηση όλων των αρχείων ανά βδομάδα.	Αρχεία αναφοράς παστερίωσης. Αρχεία καταγραφής θερμομέτρου. Διακρίβωση.
Διατήρηση στην θεζαμενή	B- KANENAS X- KANENAS Φ- KANENAS							
Γέμισμα	B- KANENAS X- KANENAS Φ- KANENAS							
Σφράγιση περιετών	B- KANENAS X- KANENAS Φ- KANENAS							
Εγκυδοποίηση/ Κωδικοποίηση/ Παλετοποίηση	B- KANENAS X- KANENAS Φ- KANENAS							
Διατήρηση υπό ψύξη	B- KANENAS X- KANENAS Φ- KANENAS							
Μεταφορά	B- KANENAS X- KANENAS Φ- KANENAS							



Συγκριτική Παρουσίαση

Από το διάγραμμα ροής βλέπουμε ότι η Εταιρία παρουσιάζει έναν πολύ μικρό αριθμό CCP σε σχέση με την Εταιρία XXX. Η εταιρία σε αντίθεση με την Εταιρία XXX θεωρεί ότι η παραλαβή των νωπών Οιχημικοί κίνδυνοι σ' αυτό το στάδιο θεωρούνται ασήμαντοι γιατί μηεγκεκριμένα φυτοπροστατευτικά προϊόντα δεν χρησιμοποιούνται από τους προμηθευτές της. Επίσης υπολείμματα Γ.Φ παρουσιάζονται σπάνια με αποτέλεσμα τυπικά να μην υπάρχει επιβάρυνση στην υγεία των καταναλωτών. Η πατουλίνη που είναι και ο σημαντικότερος χημικός κίνδυνος εύκολα μπορεί να υπερβεί καθορισμένα όρια αν δεν ελεγχθεί και αυτό μπορεί να γίνει με την διαλογή-(επόμενο βήμα στο διάγραμμα ροής). Το στάδιο της ψύξης δεν θεωρείται CCP γιατί παρόλο που η πατουλίνη μπορεί να αυξηθεί λόγω των σάπιων φρούτων το στάδιο της διαλογής περιορίζει τον υπό εξέταση κίνδυνο.

Η εταιρία θεωρεί ότι το στάδιο της διαλογής είναι CCP1 αφού μειώνεται το ποσοστό πατουλίνης. Το στάδιο των κοσκίνων θεωρείται σημαντικό CCP2 γιατί τα κόσκινα κατακρατούν ξένα σώματα πολύ μικρού μεγέθους. Η παστερίωση θεωρείται και από τις δύο εταιρίες CCP3. Αυτή λοιπόν η εταιρία θεωρεί μόνα αυτά τα στάδια κρίσιμα σημεία ελέγχου. Τα κρίσιμα όρια καθορίζονται σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και είναι σύμφωνα με τον Codex Alimentarius.

5.3 Μελέτη 3

Στη βιομηχανία τροφίμων XXA η παραγωγή μηλοχυμού βασίζεται στα εξής στάδια παραγωγής

Παραλαβή νωπών φρούτων CCP1

Τα φρούτα μεταφέρονται από τους χώρους παραγωγής ή τις αποθήκες στο εργοστάσιο και τοποθετούνται στο εξωτερικό μέρος του εργοστασίου σε μεγάλους κάδους. Τα φρούτα πρέπει να είναι ολόκληρα, χωρίς χτυπήματα και απουσία μυκήτων. Οι μύκητες μπορούν να προκαλέσουν αλλοίωση του αρώματος, επιμόλυνση με **πατουλίνη** (CCP) και μικροβιολογική επιμόλυνση του χυμού. Λόγω της σταθερότητάς της στηθερμική επεξεργασία και λόγω του ότι είναι υπεύθυνη για συμπτώματα καρκινογένεσης και τερατογένεσης είναι από τα πιο σημαντικά κριτήρια ποιότητας. Ο ΠΥΓ έχει καθορίσει ως επιτρεπόμενη δόση τα 50μg/l.

Πλύσιμο/ ταξινόμηση CCP2

Τα φρούτα πριν οδηγηθούν στους αποχυωτές μέσω ιμάντα μεταβαλλόμενης ταχύτητας πλένονται και διαλέγονται από σταθμόδιαλογής. Τα κρίσιμα σημεία ελέγχου αντιπροσωπεύουν όλους τους τύπους κινδύνων (φυσικούς, χημικούς, μικροβιολογικούς). Φυσικοί κίνδυνοι είναι τα κλαδιά, τα έντομα, τα φύλλα. Το πλύσιμο αποσκοπεί στην αποτελεσματική απομάκρυνση από την εξωτερική επιφάνεια των φρούτων των υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων και παρασιτοκτόνων.

Παραγωγή μη παστεριωμένου χυμού.

Περιλαμβάνει τα στάδια της άλεσης, προσθήκη πηκτινολυτικών ενζύμων (CCP3) και πίεση της αλεσμένης πούλπας. Το κρίσιμο σημείο ελέγχου στο σημείο αυτό σχετίζεται με την απουσία οποιασδήποτε μικροβιακής επιμόλυνσης της καλλιέργειας ενζύμων, η οποία μπορεί να επηρεάσει το μικροβιολογικό φορτίο του χυμού. Η χρήση των πηκτινολυτικών ενζύμων αποσκοπεί στην διάσπαση της κυτταρικής δομής τα οποία μειώνουν το ιξώδες και επιτρέπουν την επεξεργασία μεγαλύτερων ποσοτήτων χυμού αυξάνοντας την απόδοση του εργοστασίου. Ο χυμός διαχωρίζεται από τα υπόλοιπα στερεά με πίεση.

Προ- παστεριωτικές διεργασίες

Ο χυμός μήλου παράγεται σε θολή ή κρυστάλλινα καθαρή μορφή. Στην πρώτη περίπτωση, προσθήκη ασκορβικού οξέος ή στιγμιαία θέρμανση είναι απαραίτητα στοιχεία για την παρεμπόδιση/ αναστολή έναρξης των ενζυμικών αντιδράσεων και τη διατήρηση του λαμπερού χρώματος. Στη συνέχεια ακολουθεί η διήθηση ή

φυγοκέντρωση. Στην περίπτωση καθαρού χυμού θα πρέπει να προηγείται η διαύγασή του. Αυτό μπορεί να γίνει με την χρήση πηκτολυτικών ενζύμων στους 45-50oC σε ποσότητα 2- 5 gr/hl για 2 ώρες (CCP3). Μετά τη διάλυση των πηκτίνων προστίθενται στο χυμό ουσίες για βελτίωση της εμφάνισής του όπως ζελατίνη καιμπετονίτης και μετά διηθείται με γη διατόμων.

Παστερίωση CCP5

Κατά την παστερίωση ο χυμός επεξεργάζεται θερμικά με σκοπό τη μείωση του μικροβιολογικού του φορτίου. Ο χυμός θερμαίνεται στους 85-95 oC για 4-20 sec.

Ψύξη CCP6

Μετά την παστερίωση ακολουθεί η ταχεία ψύξη για να αποφευχθεί η ανάπτυξη θερμοφίλων βακτηρίων ή η εκβλάστηση σπορίων. Ο χυμός προωθείται στο επόμενο στάδιο σε θερμοκρασία περιβάλλοντος είτε μεταφέρεται σε μεγάλες δεξαμενές για αποθήκευση είτε συσκευάζεται άμεσα.

Ασηπτική συσκευασία και ασηπτική πλήρωση CCP7, CCP8

Η απολυμαντική διεργασία του υλικού συσκευασίας ή της δεξαμενής αποθήκευσης γίνεται με χρήση θερμότητας, χημικών ουσιών, υπεριώδους ακτινοβολίας, ή συνδυασμένων προσπαθειών και ασηπτικού εξοπλισμού CCP7. Τα σπόρια του *Bacillus subtilis* έχουν προταθεί ως ενδεικτικό βακτήριο για τον έλεγχο της απόδοσης της εφαρμοζόμενης μεθόδου. Η χρήση κατάλληλων υλικών συσκευασίας για τρόφιμα και ποτά χωρίς την παρουσία ανεπιθύμητων υλικών ή σωματιδίων είναι εξαιρετικής σημασίας CCP8. Κατά την αποθήκευση σε ασηπτικές συνθήκες μπορούν να προστεθούν ουσίες όπως το διοξείδιο του θείου, θειούχο νάτριο ή άλλα συντηρητικά με σκοπό την αποφυγή της ενζυμικής υποβάθμισης του προϊόντος.

Η συνολική ποσότητα των ουσιών αυτών όπως εκφράζεται σε διοξείδιο του θείου στο χυμό που πωλείται ή μεταφέρεται στον καταναλωτή θα πρέπει να κυμαίνεται σε επίπεδα μικρότερα από 10mg/l χυμού καθώς επίσης θα πρέπει να επιτυγχάνεται απομάκρυνση του θείου με φυσικά μέσα. Η ετικέτα του προϊόντος θα πρέπει να είναι εναρμονισμένη με τις διατάξεις του Codex Alimentarius.

Αποθήκευση CCP9

Η σχετική υγρασία και η θερμοκρασία είναι δύο παράμετροι που μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την ποιότητα του προϊόντος, αυξάνοντας ή μειώνοντας την διαπερατότητα αερίων του υλικού συσκευασίας μειώνοντας τη διάρκεια ζωής του προϊόντος.

Σύγκριση ανάμεσα στις δύο μελέτες

Από την παρουσίαση των διαγραμμάτων ροής δεν φαίνεται να υπάρχουν διαφορές. Από τα διαγράμματα ροής της παραγωγής διαπιστώνουμε ότι τα στάδια της άλεσης, εκχύλισης αντιστοιχούν στην κρύα εξαγωγή όπου ο πουρές διαχωρίζεται από στερεά υπολείμματα ενώ της πίεσης αντιστοιχεί στην εξαγωγή του πουρέ ώστε να περάσει από κόσκινα μικρότερου διαμετρήματος. Μια διαφορά που παρουσιάζεται είναι αυτή της θερμοκρασίας της ενζυματικής Αδρανοποίησης, στην Εταιρία XXX αναπτύσσονται θερμοκρασίες των 60-100°C. Επίσης στο διάγραμμα ροής της εταιρίας υπάρχει το στάδιο της Εξαέρωσης/ συμπύκνωσης όπου αφαιρείται ο αέρας και εξατμίζεται μέρος του νερού εφόσον έχει επιτευχθεί η επιθυμητή πυκνότητα (brix). Από το διάγραμμα ροής της Εταιρία XXX απουσιάζουν τα στάδια της διήθησης και διαύγανσης. Διαφορές παρατηρούμε και στη θερμοκρασία (114 °C) και στο χρόνο παστερίωσης ($t=2\text{min}$) που εφαρμόζει η Εταιρία XXX.

Το στάδιο της ψύξης είναι κοινό όπως και αυτό της ασηπτικής πλήρωσης και αποθήκευσης. Σε γενικές γραμμές μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχουν ουσιώδεις διαφορές στην παραγωγή του μηλοχυμού. Αναφορικά τώρα με τα κρίσιμα σημεία ελέγχου διαπιστώνουμε ότι και εδώ υπάρχει μια ταύτιση ως προς την επιλογή τους. Τα κρίσιμα όρια είναι πάντα σε συμφωνία με τις αρχές του Codex Alimentarius. Ομοιότητες παρατηρούμε τόσο στα προληπτικά μέτρα ελέγχου όσο και στις Διορθωτικές ενέργειες. Τα κρίσιμα όρια ορίζονται από την επιχείρηση τα οποία όμως δεν μπορούν να είναι διαφορετικά από αυτά που προβλέπει η νομοθεσία.

6. Συμπέρασμα

Από τις μελέτες που έχουν αναφερθεί παρατηρείται:

Το στάδιο της παραλαβής είναι ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου για τη Εταιρία XXX αλλά και για την πλειονότητα των υπόλοιπων εταιριών που αναφέρονται, γιατί κατά την είσοδο των φρούτων γίνεται ένας οπτικός ποιοτικός έλεγχος για την καταλληλότητα των εισερχόμενων πρώτων υλών

Απομάκρυνση στο στάδιο αυτό των αλλοιωμένων φρούτων συμβάλει στην όσο το δυνατόν ελαχιστοποίηση της μόλυνσης κατά το στάδιο της αποθήκευσης αλλά και μπορεί να μειώσει τα επίπεδα μόλυνσης στον παραγόμενο χυμό.

Σε ορισμένες μελέτες που προαναφέρθηκαν το στάδιο αυτό δεν είναι CCP και αυτό γιατί στηρίζονται στον ποιοτικό έλεγχο που γίνεται στο στάδιο της διαλογής

Το στάδιο της αποθήκευσης θεωρείται ως CCP γιατί αποσκοπεί στο να εμποδίσει την ανάπτυξη μούχλας και πατουλίνης σε μήλα τα οποία δε θα μετατραπούν σε χυμό άμεσα αλλά θα αποθηκευτούν σε ψυγεία στα οποία γίνεται έλεγχος των θερμοκρασιών και του χρόνου αποθήκευσης

Η Εταιρία εφαρμόζει ορθές βιομηχανικές πρακτικές καθώς και τήρηση της μεθόδου FIFO. Στις άλλες εταιρίες το στάδιο της αποθήκευσης δεν θεωρείται CCP αφού προηγείται αυτού ή ακολουθεί το στάδιο της διαλογής που μειώνει τον αριθμό προσβεβλημένων φρούτων

Το στάδιο της πλύσης είναι ένα από τα σημαντικά CCP σε όλες της εταιρίες που έχουν αναφερθεί έως τώρα. Το πλύσιμο αποσκοπεί στην αποτελεσματική απομάκρυνση από την εξωτερική επιφάνεια των φρούτων των υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων, παρασιτοκτόνων αλλά και ξένων σωμάτων, λάσπης και χώματος.

Η χλωρίωση του νερού που χρησιμοποιείται για την πλύση γίνεται βάσει της νομοθεσίας και είναι σύμφωνη με όλες τις αρχές που διέπουν τη διαδικασία περί ποιότητας και καταλληλότητας του νερού, αφού όπως τονίζει η Εταιρία στο νερό που αντλείται από τις δύο γεωτρήσεις γίνεται χλωρίωση/εξυγίανση και μετά μπαίνει στην τροφοδοσία του δικτύου του εργοστασίου.

Τα στάδια της κρίας εξαγωγής, της άλεσης καθώς και της εκχύλισης δεν είναι CCP. Η εφαρμογή των GMP από την πλευρά του εργοστασίου διασφαλίζουν ότι η πρέσα καθαρίζεται τακτικά με τα κατάλληλα απολυμαντικά για την αποτροπή συγκέντρωσης υπολειμμάτων μήλου ή ροδάκινου που θα μπορούσαν να είναι πηγή μόλυνσης και γίνεται η προγραμματισμένη συντήρηση των κοσκίνων για την λειτουργική τους ακεραιότητα. Το εργοστάσιο διαθέτει μόνο μία γραμμή παραγωγής υψηλής ακρίβειας και έχει τη δυνατότητα της μείωσης των παθογόνων σε επιτρεπτά όρια. Εάν υπήρχε διαφορετική συσκευή εκχύλισης η ομάδα HACCP θα έπρεπε να επαναξιολογήσει τη διαδικασία. Το στάδιο της ενζυματικής αδρανοποίησης είναι CCP γιατί με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται η απουσία οποιασδήποτε μικροβιολογικής επιμόλυνσης των **Κρίσιμα σημεία** ελέγχου είναι και τα στάδια της παστερίωσης και της ψύξης. Τα στάδια αυτά υπάρχουν σε όλες τις μελέτες που έχουν παρουσιαστεί. Αναποτελεσματική εφαρμογή τους έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη σπορογόνων σπορίων που μπορούν να πολλαπλασιαστούν και να αλλοιώσουν το προϊόν κατά το στάδιο της συντήρησης. Η ψύξη ακολουθεί πάντα την παστερίωση για την καταστροφή των θερμοφίλων βακτηρίων. Το στάδιο της πλήρωσης χαρακτηρίζεται και αυτό ως κρίσιμο, όπως κρίσιμα είναι και τα στάδια της παραλαβής των υλικών συσκευασίας. Παρόλο που οι προμηθευτές είναι όλοι πιστοποιημένοι, γίνεται πάντοτε έλεγχος παραλαβής από ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό και τοποθέτηση των υλικών σε ξηρό χώρο προκειμένου να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή διατήρηση των ασηπτικών ιδιοτήτων τους. Το στάδιο αυτό σε κάποιες μελέτες δεν είναι CCP γιατί ακολουθεί ένα άλλο στάδιο: το στάδιο του μεταλλικού ανιχνευτή. Αυτό όμως δεν μπορεί να εφαρμοστεί στην Εταιρία XXX λόγω του είδους της συσκευασίας που παρέχει το εργοστάσιο. Παρόλο που η ασηπτική πλήρωση είναι ημιαυτοματοποιημένη υπάρχει πάντα ο κίνδυνος επιμόλυνσης του προϊόντος λόγω μόλυνσης της κεφαλής πλήρωσης της μηχανής της ασηπτικής συσκευασίας. Η σήμανση όπως διαπιστώνεται και από τις άλλες μελέτες δεν αποτελεί CCP ομοίως και το στάδιο της αποθήκευσης του τελικού προϊόντος. Η εταιρία όμως θεωρεί ότι παράγοντες όπως η σχετική υγρασία και η θερμοκρασία είναι δύο περιβαλλοντικοί παράμετροι που μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την ποιότητα του προϊόντος γι' αυτό και θεωρεί τα στάδια αυτά κρίσιμα



7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αβραμίδου Μ., 1998 γενικές αρχές της νομοθεσίας για τα τρόφιμα στην Ε.Ε, Υγιεινή & Ασφάλεια των τροφίμων 8,4-7.
2. Αρβανιτογιάννης, Κούρτης, Σάνδρου, Θεσ/νίκη 2001, Ασφάλεια τροφίμων. Εφαρμογή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας & Κρίσιμων Σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών, σελ. 15.
3. Notermans S, Mead, G.C & Jouve, J.L., 1996 Food product & Consumer protection: a conceptual approach & a glossary of terms, Int.J.Food Microb.,30, 175-185.
4. Αβραμίδου, Μ., (1998), Τα νέα της Ευρωπαϊκής Ένωσης –Εκστρατεία Ενημέρωσης των καταναλωτών για την ασφάλεια των τροφίμων, Υγιεινή και Ασφάλεια των τροφίμων, 9,6-8.
5. HACCP- The national Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods, (1992), Int. J. Food Microb., 16,1-23.
6. Khandke, S.S. & Mayes T., 1998, HACCP Implementation: a practical guide to the implementation of the HACCP plan, Food Control 9, (2-3) 103-109.
7. Αρβανιτογιάννης, Κούρτης, Σάνδρου, Θεσ/νίκη 2001, Ασφάλεια τροφίμων. Εφαρμογή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας & Κρίσιμων Σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών, σελ. 17.
8. Αρβανιτογιάννης, Κούρτης, Σάνδρου, Θεσ/νίκη 2001, Ασφάλεια τροφίμων. Εφαρμογή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας & Κρίσιμων Σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών, σελ. 107-108.
9. Savege, R.A.,(1995), Hazard Analysis Critical Control Point: A Review, Food Rev. Int. 11(4), 575-595.
10. Montarjemi, Y., Kaferstein, F., Moy, G., Miyagawa, S. & Miyagishima, k (1996), Importance of HACCP for public health & development; the role of the World health Organization, Food Control, 7(2), 77-85.
11. The Codex Alimentarius commission & the FAO/WHO Food Standards

Programme, Rome, 1997.

12. Guidebook for the preparation of HACCP plans USDA, Washington DC, 1997 April.

13. Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ 1416, Αθήνα 2000.

14. Αρβανιτογιάννης, Κούρτης, Σάνδρου, Θεσ/νίκη 2001, Ασφάλεια τροφίμων. Εφαρμογή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας & Κρίσιμων Σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών, σελ. 23.

15. Mortomore, S & Wallace, C., HACCP: A practical approach, Chapman & Hall, London, Glasgow 1995.

16. HACCP- Principles & applications, M.D. Pierson & D.A. Corlett, Eds., Chapman & Hall, London 1992.

17. Αρβανιτογιάννης/Κούρτης/Σάνδρου, 2001, Ασφάλεια τροφίμων. Εφαρμογή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας & Κρίσιμων Σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών, σελ. 32.

18. Τζανετάκης, Ν., Υγιεινή τροφίμων- Τοξικολογία, Υπηρεσία δημοσιευμάτων Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη 1993.

19. Untermann, F (1998), microbial hazards in food, Food control, 9(2-3) 119-

20. Αρβανιτογιάννης, Κούρτης, Σάνδρου, Θεσ/νίκη 2001, Ασφάλεια τροφίμων. Εφαρμογή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας & Κρίσιμων Σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών, σελ. 41 & D. A. Corlett, 1990 A practical Application of HACCP. Course manual.

21. National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods, (1997), Hazard Analysis Critical Control Point principles & Application Guidelines, adopted August 14, 1997.

22. Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations, (1998), Food Quality & Safety Systems: A training manual on food hygiene & the HACCP system, Rome, Italy.

23. United States Department of Agriculture, (1997), Guidebook for the preparation of HACCP plans, April 1997.

24. Codex Alimentarius. (1997), The Codex Alimentarius commission & the FAO /WHO Food standards program, Rome June 1997.

25. Mortomore, S & Wallace, C., HACCP: A practical approach, Chapman & Hall, London, 1995.

26. Αρβανιτογιάννης, Κούρτης, Σάνδρου, Θεσ/νίκη 2001, Ασφάλεια τροφίμων. Εφαρμογή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας & Κρίσιμων Σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών, σελ. 89.
27. Σχήμα (3): Εφαρμογή Αρχών HACCP (Κατερίνα Ανδρουτσοπούλου, Μελέτη της ανάλυσης επικινδυνότητας των κρίσιμων σημείων (HACCP) στον κλάδο της εμπορίας τροφίμων κατά το πρότυπο EN ISO 22000:2005 σελ 20).
28. Αρβανιτογιάννης, Κούρτης, Σάνδρου, Θεσ/νίκη 2001, Ασφάλεια τροφίμων. Εφαρμογή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας & Κρίσιμων Σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών, σελ. 97.
29. Τζια Κ. & Α. Τσιαπούρης, (1996) Ανάλυση Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (HACCP) στη Βιομηχανία Τροφίμων, Αθήνα 1996.
30. Nardi. G. C. HACCP and the seafood industries journal of Association of food and Drugs officials 57 (1) 15 25 (1993).
31. Garrett E.S, m Hudak Roos “ Use of the HACCP for seafood surveillance and Certification.
32. Harting M. ‘Bedeutung des HACCP konzepts fur die betriebliche eigenkontrolle’ Fleischwirtschaft 73 (9):994 998 (1993).
33. Buchanan R.L, ‘‘HACCP :are emerging approach to food safety’’ Trends in Food Science and Technology (11):104 106 (1990).
34. FLAIR (Food Linked Agro Industrial Research) ‘‘HACCP User Guide’’ Concerted Action No.7, December 1993.
35. Τζια Κ. & Β. Γιάννου, (2006) «Ολοκληρωμένα Συστήματα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων», EcoQ 58, 22-28.
36. www.tuvhellas.gr
37. Dr. Martha Petro Turza, 2003.
38. Αρβανιτογιάννης , Τζούρος, Το νέο πρότυπο ποιότητας & ασφάλειας τροφίμων ISO 22000 Παρουσίαση και Ερμηνεία, Αθήνα 2006, σελ.29, 30, 34-36, 58, 73, 77, 88, 114-115, 129.
39. John G. Surak, (2003) ‘ HACCP and ISO development of a food safety management standard’
40. Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 22000 Αθήνα 2005.
41. Heggum Claus (2005) The ISO standard 22000 – Food safety Management Systems. Requirements for organizations throughout the food chain.

42. Έκδοση στην Ελληνική Γλώσσα του ΕΛΟΤ EN ISO 22000 ΑΘΗΝΑ 20-2-2006.

43. Σ. Μεγαλόφωνος ΕΑΠ Πάτρα 2001, σελ 197-198, 199-208.

44. Αρβανιτογιάννης, Κούρτης, Σάνδρου, Θεσ/νίκη 2001, Ασφάλεια τροφίμων. Εφαρμογή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας & Κρίσιμων Σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών. Εφαρμογή του HACCP στους χυμούς φρούτων, σελ.326.

Διαδίκτυο

45. <http://www.Fao.org/docrep/005/Y1390E/y1390eOn.htm#bm23>

46. <http://www.ncfst.iit.edu/juice%20HACCP%20First%20Edition.pdf>

47. <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/juicgu10.html>

48. www.gladelscropcare.com/Fso7500.HACCP_for_unpasteurised_juicedf

49. <http://www.ncfst.iit.edu/juice/Arentix%20iv%20pdf>

50. <http://www.fao.org/docrep/005/y2515e/y2515e0>