



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΔΠΜΣ «ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ»



*ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ
ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ISO 22000 ΚΑΙ
ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΕ ΒΙΟΤΕΧΝΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ*

Υπεύθυνος Έκδοσης: *Καφετζάκη Χρυσή*

Επιβλέπων Καθηγητής: *Γκέκας Βασίλειος*

ΧΑΝΙΑ 2009

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
Κεφάλαιο 1: Το Σύστημα HACCP	8
1.1 Η Έννοια του Συστήματος HACCP	8
1.2 Ιστορική Αναδρομή του Συστήματος HACCP.....	9
1.2 Αρχές του Συστήματος HACCP.....	15
1.3 Στάδια Ανάπτυξης Συστήματος HACCP	17
Κεφάλαιο 2: Οι Κίνδυνοι των Τροφίμων.....	20
2.1 Γενικά	20
2.2 Βιολογικοί Κίνδυνοι	21
2.1.1 Βακτήρια	24
2.1.2 Ιοί.....	31
2.1.3 Παράσιτα	31
2.1.4 Παράγοντες που επηρεάζουν τους Μικροοργανισμούς	31
2.2 Χημικοί Κίνδυνοι.....	32
2.2.1 Φυσικά Απαντώμενες Χημικές Ουσίες.....	34
2.2.2 Πρόσθετες Χημικές Ουσίες	38
2.2.3 Γενικά για την χημική δηλητηρίαση.....	42
2.3 Φυσικοί Κίνδυνοι	45
Κεφάλαιο 3: Το νέο πρότυπο ISO 22000:2005.....	48
3.1 Σκοπός του προτύπου	48
3.2 Όροι και Ορισμοί.....	49
3.3 Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων (Σ.Δ.Α.Τ.).....	52
3.3.1 Γενικές Απαιτήσεις.....	52
3.3.2 Απαιτήσεις Τεκμηρίωσης	53
3.4 Ευθύνη της Διοίκησης.....	55
3.4.1 Δέσμευση της Διοίκησης.....	55
3.4.2 Πολιτική Ασφάλειας Τροφίμων	55
3.4.3 Σχεδιασμός του Σ.Δ.Α.Τ.....	56
3.4.4 Ευθύνες και Αρμοδιότητας.....	56
3.4.5 Συντονιστής της Ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων.....	57
3.4.6 Επικοινωνία	58
3.4.6.1 Εξωτερική επικοινωνία.....	58
3.4.6.2 Εσωτερική επικοινωνία.....	59
3.4.7 Ετοιμότητα και ανταπόκριση σε καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης.....	60
3.4.8 Ανασκόπηση από τη Διοίκηση.....	60
3.5 Διαχείριση Πόρων	61
3.5.1 Διάθεση Πόρων.....	61

3.5.2 Ανθρώπινο Δυναμικό.....	62
3.5.3 Υποδομή	63
3.5.4 Περιβάλλον Εργασίας	63
3.6 Σχεδιασμός και Υλοποίηση Ασφαλών Προϊόντων	63
3.6.1 Γενικά.....	63
3.6.2 Προσπαιτούμενα Προγράμματα (PRPs).....	64
3.6.3 Αρχικά Στάδια για την Ανάλυση Κινδύνων	66
3.6.3.1 Ομάδα Ασφάλειας Τροφίμων	66
3.6.3.2 Χαρακτηριστικά Προϊόντων και Πρώτων Υλών	66
3.6.3.3 Προβλεπόμενη Χρήση	68
3.6.3.4 Διαγράμματα Ροής.....	68
3.6.4 Ανάλυση Κινδύνων	69
3.6.4.1 Αναγνώριση κινδύνων και καθορισμός των αποδεκτών επιπέδων	69
3.6.5 Επιλογή και Αξιολόγηση των Προληπτικών Μέτρων	71
3.6.6 Καθιέρωση των Λειτουργικά Προσπαιτούμενων Προγραμμάτων (OPRPs).....	73
3.6.7 Καθιέρωση των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (CCPs).....	73
3.6.8 Σχεδιασμός της Επαλήθευσης.....	75
3.6.9 Σύστημα Ιχνηλασιμότητας	76
3.6.10 Έλεγχος Μη Συμμορφώσεων.....	77
3.6.10.1 Διορθώσεις.....	77
3.6.10.2 Διορθωτικές Ενέργειες.....	78
3.6.10.3 Διάθεση Μη Συμμορφούμενων Προϊόντων	79
3.6.11 Ανάκληση	80
3.7 Επικύρωση, Επαλήθευση και Βελτίωση του Σ.Δ.Α.Τ.....	82
3.7.1 Επικύρωση του συνδυασμού προληπτικών μέτρων ελέγχου	82
3.7.2 Έλεγχος παρακολούθησης και μετρήσεων	83
3.7.3 Επαλήθευση του Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων (Σ.Δ.Α.Τ.).....	84
3.7.3.1 Εσωτερικές επιθεωρήσεις.....	84
3.7.3.2 Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της επαλήθευσης.....	85
3.7.3.3 Ανάλυση αποτελεσμάτων της συνολικής αξιολόγησης του ΣΔΑΤ.....	86
3.7.4 Βελτίωση - Επικαιροποίηση του Σ.Δ.Α.Τ.	87
3.7.4.1 Συνεχής βελτίωση	87
3.7.4.2 Επικαιροποίηση του ΣΔΑΤ.....	87
Κεφάλαιο 4: Μελέτη Περίπτωσης - Παραγωγή Γραβιέρας	89
4.1 Εισαγωγή.....	89
4.2 Εγχειρίδιο Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων	90
4.2.1 Αντικείμενο και πεδίο εφαρμογής.....	91
4.2.2 Ευθύνη της Διοίκησης	91
4.2.3 ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	93
4.2.4 ΟΡΓΑΝΩΣΗ	94
4.2.4.1 Εγχειρίδιο Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων	94

4.2.4.2 Διαχείριση Εγγράφων	95
4.2.4.3 Αρχεία Ασφάλειας Τροφίμων.....	95
4.2.4.4 Ευθύνες και Αρμοδιότητες	96
4.2.4.5 Ομάδα Ασφάλειας Τροφίμων	96
4.2.4.6 Εκπαίδευση	99
4.2.4.7 Ανασκόπηση από τη Διοίκηση	99
4.2.5 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	101
4.2.5.1 Απαραίτητες Προϋποθέσεις.....	101
4.2.5.2 Απαιτήσεις χώρων	102
4.2.5.3 Απαιτήσεις εξοπλισμού	102
4.2.5.4 Συντήρηση και Διακρίβωση εξοπλισμού.....	103
4.2.5.5 Διαχείριση Απορριμμάτων	104
4.2.5.6 Ποιότητα νερού.....	104
4.2.5.7 Απεντομώσεις –Μυοκτονίες.....	105
4.2.5.8 Υγιεινή Προσωπικού	106
4.2.5.9 Διαδικασίες συστήματος HACCP	107
4.2.5.10 Σχέδιο HACCP	107
4.2.5.11 Έλεγχος Εγγράφων και δεδομένων	108
4.2.6 ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ HACCP	108
4.2.6.1 Περιγραφές πρώτων υλών και τελικών προϊόντων.....	108
4.2.6.2 Διάγραμμα ροής.....	109
4.2.6.3 Αναγνώριση κινδύνων	109
4.2.6.4 Εγκατάσταση προληπτικών μέτρων ελέγχου	110
4.2.6.5 Λειτουργικά Προαπαιτούμενα Προγράμματα (OPRP)	111
4.2.6.6 Κρίσιμα σημεία ελέγχου (CCPs)	111
4.2.6.7 Κρίσιμα όρια για κάθε κίνδυνο.....	111
4.2.6.8 Διορθώσεις - Διορθωτικές ενέργειες	111
4.2.7 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ISO 22000	112
4.2.7.1 Αρχεία συστήματος ISO 22000	112
4.2.7.2 Έλεγχος Μη Συμμορφώσεων.....	112
4.2.7.3 Σύστημα κοινοποίησης και ανάκλησης	113
4.2.7.4 Έλεγχος εξοπλισμού	114
4.2.7.5 Τήρηση του συστήματος HACCP	114
4.2.7.6 Επικοινωνία με την ομάδα HACCP.....	115
4.2.7.7 Επαλήθευση και επικύρωση του συστήματος ISO 22000.....	115
4.2.7.8 Εσωτερικές Επιθεωρήσεις	116
4.2.7.9 Εξωτερική επικοινωνία.....	116
4.2.8 Βελτίωση Συστήματος.....	117
4.2.9 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι - ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ	118
4.3 Προδιαγραφές Πρώτων Υλών και Προϊόντων	119
4.3.1 Τεχνική Προδιαγραφή Νωπού Γάλακτος	120
4.3.2 Τεχνική Προδιαγραφή Γραβιέρας.....	121
4.4 Διαγράμματα Ροής	122
4.4.1 Παραλαβή Νωπού Γάλακτος (ΔΡ-01).....	122
4.4.2 Παραγωγής Γραβιέρας (ΔΡ-02)	123
4.4.3 Διανομή - Διάθεση Προϊόντων (ΔΡ-03).....	124

4.5 Ανάλυση - Αξιολόγηση Κινδύνων.....	125
4.6 Αξιολόγηση Προληπτικών Μέτρων.....	136
4.7 ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ.....	137
4.8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ.....	138
4.9 ΚΡΙΣΙΜΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ.....	141
4.9 Διαδικασίες.....	142
4.10 Οδηγίες Εργασίας.....	143
Κεφάλαιο 5: Συμπεράσματα.....	144
Αναφορές.....	146

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχος της παρούσας διατριβής είναι η σύντομη παρουσίαση του συστήματος HACCP και των 7 βασικών αρχών, η παρουσίαση των απαιτήσεων του νέου προτύπου Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων (ISO 22000) και η μελέτη ανάπτυξης συστήματος σε βιοτεχνία παραγωγής γαλακτοκομικών προϊόντων και ιδιαίτερα γραβιέρας με βάση το πρότυπο ISO 22000 και λαμβάνοντας ως δεδομένο ότι τηρούνται οι βασικές απαιτήσεις σε σχέση με τις κτιριακές εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό της βιοτεχνίας.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί από την έναρξη της διατριβής αυτής ότι για το σύστημα HACCP, όπως και για το σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων με βάση το πρότυπο ISO 22000, δεν υπάρχουν πρότυπα εγχειρίδια διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων, διαγράμματα ροής της παραγωγής, ανάλυση και αξιολόγηση των κινδύνων, προληπτικά μέτρα, καθώς και διαδικασίες, οδηγίες εργασίας και έντυπα που να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μεγέθους και είδους επιχείρηση (οργανισμό), ακόμα και αν έχουν την ίδια δραστηριότητα.

Σε κάθε επιχείρηση υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην οργάνωση μεταξύ των τμημάτων, στον τρόπο λειτουργίας - παραγωγής, καθώς και στις κτιριακές εγκαταστάσεις και στον εξοπλισμό, οπότε είναι απαραίτητο η μελέτη να προσαρμόζεται στα δεδομένα κάθε επιχείρησης και ανάλογα να εφαρμόζεται και να τροποποιείται.

Το Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων (Σ.Δ.Α.Τ.) όπως και κάθε σύστημα πρέπει να θεωρείται ένας ζωντανός οργανισμός μέσα σε μία επιχείρηση, ο οποίος ακολουθεί την εξέλιξη της επιχείρησης και τροποποιείται ανάλογα, έτσι ώστε να υπάρχει συνεχής εφαρμογή και επικαιροποίηση του συστήματος.

Το Σ.Δ.Α.Τ. όπως και το Η.Α.Σ.Σ.Ρ. είναι ένα προληπτικό σύστημα το οποίο επικεντρώνει σε σημεία που σχετίζονται με κινδύνους (φυσικούς, χημικούς, μικροβιολογικούς) στα τρόφιμα καθόλη την παραγωγική τους διαδικασία, μέχρι την τελική τους χρήση από τους καταναλωτές. Το σύστημα προεκτείνεται πολύ πιο πριν από τη στιγμή που οι πρώτες ύλες φθάνουν στη βιομηχανία - ανάπτυξη, παραγωγή και συγκομιδή των πρώτων υλών - και επεκτείνεται και μετά την απομακρυνση των ετοιμών προϊόντων από την βιομηχανία - διακίνηση, διανομή, αγορά, κατανάλωση.

Για την επιτυχή λειτουργία του συστήματος απαραίτητη προϋπόθεση είναι η εφαρμογή των κανόνων ορθής βιομηχανικής πρακτικής (GMP, Good manufacturing practices) και ορθής υγιεινής πρακτικής (GHP, Good hygiene practices) για τις εγκαταστάσεις, τον εξοπλισμό και το προσωπικό.

Οπότε η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι πιθανοί κίνδυνοι που παρουσιάζονται στα τρόφιμα (μικροβιολογικοί, φυσικοί και χημικοί). Έπειτα ακολουθεί το θεωρητικό υπόβαθρο του συστήματος HACCP με βάση τον τρόπο ανάπτυξης των 7 βασικών αρχών. Στη συνέχεια στο τρίτο κεφάλαιο αναπτύσσονται οι απαιτήσεις του νέου προτύπου ISO 22000 και τέλος στο τέταρτο κεφάλαιο αναπτύσσεται σύντομα ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων με βάση το πρότυπο ISO 22000, σε βιοτεχνία παραγωγής γαλακτοκομικών προϊόντων και ιδιαίτερα για την παραγωγή γραβιέρας.

Κεφάλαιο 1: Το Σύστημα HACCP

1.1 Η Έννοια του Συστήματος HACCP

Η βιομηχανία των τροφίμων αντιμετώπισε πολλές σημαντικές αλλαγές στη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, όπως η εισαγωγή υψηλά αυτοματοποιημένων και ταχύρυθμων διεργασιών, οι καινοτομίες στη συσκευασία, στους τρόπους παραγωγής προϊόντων και στα συστήματα διανομής. Η μαζική παραγωγή προϊόντων και η γρήγορη μεταφορά τους σε κέντρα διανομής ή αποθήκες, έχουν σαν αποτέλεσμα σε μικρό χρονικό διάστημα να βρίσκονται στη διάθεση του καταναλωτή. Οπότε για να διασφαλίζεται η ασφάλεια των τροφίμων, είναι απαραίτητο να ελέγχεται η παραγωγή των τροφίμων σε κάθε στάδιο, τη συγκομιδή των πρώτων υλών, την μεταφορά, την παραγωγή των τροφίμων, τη διανομή και τη διάθεση. Για την επίτευξη του στόχου αυτού εφαρμόζεται το σύστημα HACCP. [16]

Το σύστημα HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) αποτελεί μία συστηματική προσέγγιση στην αναγνώριση, την εκτίμηση της επικινδυνότητας και της σοβαρότητας των μικροβιολογικών, χημικών και φυσικών κινδύνων, και τον έλεγχο των κινδύνων αυτών σε όλα τα στάδια παραγωγής των τροφίμων. Το σύστημα HACCP δεν είναι σύστημα που επικυρώνει την ασφάλεια των τροφίμων, όπως αποδεικνύεται με τις αναλύσεις που αναφέρονται σε συγκεκριμένο δείγμα. Το σύστημα HACCP είναι ένα προληπτικό σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων, το οποίο προλαμβάνει τους κινδύνους και αναγνωρίζει τα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (CCPs), τα οποία παρακολουθούνται για να ελέγχονται οι πιθανοί αυτοί κίνδυνοι. [17]

1.2 Ιστορική Αναδρομή του Συστήματος HACCP

Η υγιεινή και ασφάλεια των τροφίμων είναι ένα πρόβλημα που έχει τεθεί πολλές δεκαετίες πριν. Στη συνέχεια παρουσιάζεται πώς ξεκίνησε το Σύστημα HACCP και η εξέλιξή του μέχρι σήμερα.

1959 Η παραγωγή τροφίμων για κατανάλωση από πληρώματα διαστημικών αποστολών, σε συνθήκες έλλειψης βαρύτητας ανατέθηκε στην αμερικανική, από τη NASA (Αμερικανική Επιτροπή Αεροναυτικής και Διαστήματος) σε συνεργασία με τα εργαστήρια του Αμερικανικού Στρατού (U. S. Army Natick Research and Development Laboratories, U.S. Air Force Space Laboratory Project Group). Η μεγαλύτερη δυσκολία στο πρόγραμμα αυτό είναι η 100% διασφάλιση ότι τα τρόφιμα που θα παραχθούν, δεν θα μολυνθούν από παθογόνους μικροοργανισμούς, χημικούς και φυσικούς κινδύνους, επειδή μία πιθανή μόλυνση θα οδηγούσε σε καταστροφικά αποτελέσματα [18,19,20]

Οι υπάρχουσες τεχνικές δεν ήταν δυνατόν να διασφαλίσουν την ασφάλεια των τροφίμων, οπότε αναπτύχθηκε μία νέα προσέγγιση επίλυσης του προβλήματος. Η προσέγγιση αυτή βασίζεται στην αναγνώριση όλων των σταδίων της παραγωγικής διαδικασίας, όπου μπορεί να εμφανιστεί κίνδυνος για την ασφάλεια των τροφίμων. Αυτή η προσέγγιση οδήγησε στη δημιουργία του συστήματος HACCP. [18,21]

1971 Πραγματοποιείται το πρώτο εθνικό συνέδριο για την προστασία των τροφίμων (National Conference on Food Protection), όπου παρουσιάζεται για πρώτη φορά το σύστημα HACCP. Το αρχικό σύστημα HACCP περιλαμβάνει μόνο τρεις αρχές και τρεις χαρακτηριστικούς κινδύνους:

1. Διεξαγωγή ανάλυσης κινδύνων και εκτίμησης επικινδυνότητας
2. Καθορισμός των CCPs, και
3. Παρακολούθηση των CCPs

1972 Η εταιρία Pillsbury Co. αναλαμβάνει την εκπαίδευση του προσωπικού του οργανισμού FDA, πάνω στο σύστημα HACCP[18,22]. Επίσης το ίδιο έτος, από τον, παρουσιάζεται αναλυτικά το σύστημα HACCP, σε συνέδριο στην Αργεντινή[18]

1973 Η εταιρία Pillsbury Co. το πρώτο εγχειρίδιο στο οποίο βασίζεται η εκπαίδευση των επιθεωρητών του FDA στις αρχές του HACCP. [18] Κατά το ίδιο έτος πραγματοποιούνται οι πρώτες επιθεωρήσεις από τον FDA σε χαμηλής οξύτητας κονσερβοποιίες (κονσερβοποιημένα μανιτάρια) στις ΗΠΑ. [14] Επίσης ο FDA δημοσιεύει κανονισμούς για τα χαμηλής οξύτητας κονσερβοποιημένα τρόφιμα (LACF) οι οποίοι βασίστηκαν στο σύστημα HACCP. [15]

1980 Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) αναγνωρίζει ότι το σύστημα HACCP είναι άγνωστο στις χώρες εκτός των ΗΠΑ και ότι η εφαρμογή του μπορεί να βοηθήσει πολλές ακόμα χώρες [23]

Οπότε ζητείται από τη NAS (Αμερικανική Ακαδημία Επιστημών) η συγκρότηση μίας επιτροπής , με σκοπό το σχηματισμό των γενικών αρχών εφαρμογής των μικροβιολογικών κριτηρίων στα τρόφιμα [15,23]

1985 Η NAS προτείνει στην έκδοση "An Evaluation of the Role of Microbiological Criteria for Foods and Food Ingredients" τη χρήση του συστήματος HACCP για τον έλεγχο των μικροβιολογικών κινδύνων στα τρόφιμα και τονίζει, ότι οι αναλύσεις στο τελικό προϊόν, δεν είναι επαρκής για την πρόληψη των τροφικών ασθενειών. Επίσης, προτείνει την καθιέρωση νέων σύγχρονων αρχών για το σύστημα HACCP, την εκπαίδευση της βιομηχανίας και του προσωπικού των Υπηρεσιών ελέγχου στις αρχές του HACCP, καθώς και τη σύσταση της επιτροπής NACMCF[18]

1986 Το Αμερικανικό Κογκρέσο ζητά από την NMFS το σχεδιασμό ενός νέου υποχρεωτικού προγράμματος επιθεώρησης των βιομηχανιών παραγωγής ιχθυρών, το οποίο να βασίζεται στις αρχές του HACCP και να παρέχει ασφάλεια στους καταναλωτές [18,23]

1987 Σχηματίζεται η επιτροπή NACMCF η οποία αναλαμβάνει τον καθορισμό της ορολογίας στο HACCP, με σκοπό την εφαρμογή του συστήματος κατά τις επιθεωρήσεις των USDA και FDA [23]

- 1988** Η Διεθνής Επιτροπή για τις Μικροβιολογικές Προδιαγραφές των τροφίμων (ICMSF) εκδίδει το βιβλίο «Microorganisms in foods 4: application of the hazard analysis critical control point (HACCP) system to ensure microbiological safety and quality» [23]
- 1989** Η NACMCF εκδίδει έναν οδηγό για την εφαρμογή του HACCP ("HACCP Principles for Food Production"), ο οποίος περιλαμβάνει τις 7 νέες αρχές, τους κυριότερους ορισμούς, τους 6 χαρακτηριστικούς κινδύνους και μία περιγραφή της κάθε χαρακτηριστικής αρχής χωριστά [23]
- 1991** Ο NACMCF ολοκληρώνει την έρευνα πάνω στην εφαρμογή του HACCP στις βιομηχανίες ιχθυρών. Η έρευνα αυτή λαμβάνει την ονομασία MSSP (Model Seafood Surveillance Project) [18]
- 1992** Η NACMCF εκδίδει μία αναθεωρημένη μορφή οδηγού για την εφαρμογή του HACCP, αφού έχει λάβει υπόψη τόσο τον οδηγό του 1989, όσο και ένα προσχέδιο αναφοράς του HACCP που παρουσιάστηκε από ερευνητική ομάδα Codex Committee on Food Hygiene το 1991. Στο νέο οδηγό περιγράφονται αναλυτικότερα οι 7 αρχές, παρουσιάζονται όλοι οι σημαντικοί ορισμοί στην ορολογία του HACCP, καθώς και το «Διάγραμμα Αποφάσεων» για τον ευκολότερο προσδιορισμό των CCPs [18]

1993 Η επιτροπή Joint FAO/WHO Codex Alimentarius Commission εκδίδει οδηγίες για την εφαρμογή του συστήματος HACCP ("Codex Guidelines for the Application of the HACCP System") [23]

Η τότε Ευρωπαϊκή Κοινότητα εκδίδει οδηγίες στηριζόμενες στις αρχές του HACCP για τα κρέατα (92/5/ΕΟΚ), το γάλα (92/46/ΕΟΚ), τα ιχθυρά (91/493/ΕΟΚ) και (92/48/ΕΟΚ), καθώς και την οριζόντια οδηγία για την υγιεινή των τροφίμων (93/43/ΕΟΚ), στις οποίες τονίζεται η σημασία της καλής υγιεινής και της χρήσης του HACCP στη βιομηχανία τροφίμων σε όλα τα στάδια της παραγωγής. Με την οδηγία 93/43/ΕΟΚ γίνεται ουσιαστικά υποχρεωτική η εφαρμογή συστημάτων HACCP από τις βιομηχανίες τροφίμων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με στόχο την αύξηση της ανταγωνιστικότητας των ευρωπαϊκών βιομηχανιών τροφίμων [23]

Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα οργανώνει και χρηματοδοτεί το πρόγραμμα Αγροτο-Βιομηχανικής Έρευνας συνδεδεμένο με τα τρόφιμα (FLAIR), που έχει ως κατάληξη την ανάπτυξη ενός οδηγού εφαρμογής για την ασφάλεια των τροφίμων ("HACCP User Guide"). [23]

1994 Η επιτροπή Joint FAO/WHO Codex Alimentarius Commission συντάσσει ένα προσχέδιο έκδοσης για τις γενικές αρχές της υγιεινής των τροφίμων ("General Principles of Food Hygiene"). Η έκδοση αυτή μελετά την αλυσίδα παραγωγής τροφίμων από την ανάπτυξη των πρώτων υλών μέχρι την κατανάλωση των προϊόντων και εντοπίζει τους βασικούς ελέγχους υγιεινής σε κάθε στάδιο, οι οποίοι έχουν αναγνωριστεί διεθνώς ως απαραίτητοι για την εξασφάλιση της ασφάλειας και της καταλληλότητας των τροφίμων για κατανάλωση,

υιοθετώντας το σύστημα HACCP για την ασφάλεια των τροφίμων.
[23]

1997 Αναθεωρούνται οι 7 βασικές αρχές του HACCP από την επιτροπή Codex Alimentarius και αναγνωρίζονται οι διαφοροποιήσεις που υπάρχουν σε κάθε επιχείρηση. Ανανεώνεται ο πρώτος οδηγός υγιεινής έτσι ώστε να συμπεριλαμβάνει το σύστημα HACCP και ενημερώνονται τρία βασικά κείμενα για την υγιεινή των τροφίμων [2]

1999 Ενημέρωση του οδηγού υγιεινής με οδηγίες για τον καθαρισμό και απολύμανση των αντικειμένων που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα από την επιτροπή Codex Alimentarius[3]

2000 Δημοσιοποιείται το ελληνικό πρότυπο πιστοποίησης του συστήματος HACCP από τον ΕΛΟΤ (EN 1416:2000)

2002 Η Ευρωπαϊκή Ένωση εκδίδει τον Κανονισμό 178/2002/ΕΕ, στον οποίο καταγράφονται οι απαιτήσεις της νομοθεσίας και γενικές αρχές για τα τρόφιμα.

2003 Τροποποίηση του οδηγού υγιεινής από την επιτροπή Codex Alimentarius[4]

2004 Η Ευρωπαϊκή Ένωση εκδίδει τον Κανονισμό 852/2004/ΕΕ, στον οποίο καταγράφονται οι απαιτήσεις για την υγιεινή των τροφίμων και αντικαθιστά την οδηγία 93/43/ΕΕ.

2005 Δημοσιοποιείται το διεθνές πρότυπο πιστοποίησης του συστήματος HACCP από τον ΕΛΟΤ (EN ISO 22000:2005)

1.2 Αρχές του Συστήματος HACCP

Όπως φαίνεται και από την παραπάνω ιστορική αναδρομή πραγματοποιήθηκε το 1999 από την επιτροπή του Codex Alimentarius, η τελευταία τροποποίηση των αρχών του συστήματος HACCP. Οι επτά αρχές που βασίζεται ο σχεδιασμός και η εγκατάσταση του συστήματος HACCP, έχουν διεθνώς διαμορφωθεί ως εξής[3]:

Αρχή 1: Ανάλυση Κινδύνων

Με βάση το διάγραμμα ροής της παραγωγικής διαδικασίας πραγματοποιείται αναγνώριση όλων των δυνητικών κινδύνων και των ανάλογων προληπτικών μέτρων προληπτικών μέτρων τα οποία πρέπει να παρακολουθούνται σε κάθε στάδιο.

Αρχή 2: Προσδιορισμός των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου

Σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας αναγνωρίζονται τα σημεία τα οποία θα πρέπει να παρακολουθούνται να μην ξεπεράσουν το επιτρεπόμενο επίπεδο, για να ελαχιστοποιείται ο ανάλογος κίνδυνος.

Αρχή 3: Καθιέρωση των Κρίσιμων Ορίων

Για όλα τα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου, όπως έχουν οριστεί, ορίζονται οι τιμές των παραμέτρων που καθορίζουν το ασφαλές επίπεδο.

Αρχή 4: Εγκατάσταση Συστήματος Ελέγχου των Κρίσιμων Σημείων

Για κάθε ένα από τα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου εγκαθίσταται ένα σύστημα παρακολούθησης της ανάλογης παραμέτρου.

Αρχή 5: Εγκατάσταση Διορθωτικών Ενέργειών

Σε περίπτωση που οι τιμές της παραμέτρου που ελέγχονται στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου υπερβούν τα Κρίσιμα Όρια που έχουν οριστεί, έχουν εγκατασταθεί οι ανάλογες ενέργειες που πρέπει να πραγματοποιηθούν και αυτές είναι οι Διορθωτικές Ενέργειες.

Αρχή 6: Εγκατάσταση Συστήματος Τεκμηρίωσης

Για όλες τις παραπάνω αρχές και τις απαραίτητες διαδικασίες θα πρέπει να υπάρχει ένα σύστημα καταγραφής των στοιχείων και ανάλογης αρχειοθέτησης για όσο χρόνο κρίνεται απαραίτητο.

Αρχή 7: Καθιέρωση Διαδικασιών Επαλήθευσης

Οι Διαδικασίες που πραγματοποιούνται για να επαληθεύσουν την ικανοποιητική λειτουργία του Συστήματος.

1.3 Στάδια Ανάπτυξης Συστήματος HACCP

Η ανάπτυξη του Συστήματος HACCP αποτελείται από 12 στάδια όπως περιγράφονται από την επιτροπή του Codex Alimentarius [3], τα οποία ακολουθούνται κατά κανόνα για την ανάπτυξη του συστήματος σε όλα τα πεδία εφαρμογής του. Τα πέντε πρώτα στάδια θεωρούνται προκαταρκτικά και τα άλλα 7 είναι οι απαιτήσεις των επτά βασικών αρχών, όπως προαναφέρθηκαν. Σημαντικό είναι να σημειωθεί ότι θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη βάση στον τρόπο λειτουργίας της εκάστοτε επιχείρησης, τις ιδιαιτερότητες της παραγωγικής διαδικασίας, αλλά και του προϊόντος και του πληθυσμού που απευθύνεται. [23]

Στάδιο 1: Επιλογή της Ομάδας HACCP

Κατά το πρώτο στάδιο για την ανάπτυξη του συστήματος είναι απαραίτητο να συσταθεί η Ομάδα HACCP. Η ομάδα αυτή αναλαμβάνει την ανάπτυξη και εφαρμογή όλων των σταδίων του συστήματος HACCP. Η ομάδα θα πρέπει να αποτελείται από άτομα διάφορων ειδικοτήτων με κατάλληλες γνώσεις και εμπειρία σε σχέση με όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας και το προϊόν. Ορίζεται ο υπεύθυνος της Ομάδας και ο τρόπος λειτουργίας της. Για την αποτελεσματική λειτουργία της ομάδας είναι απαραίτητη η δέσμευση της διοίκησης για την εξασφάλιση των απαραίτητων πόρων για την διεξαγωγή της μελέτης και της ομαλής λειτουργίας της ομάδας.

Στάδιο 2: Περιγραφή του Προϊόντος (τροφίμου)

Σε αυτό το στάδιο η ομάδα θα πρέπει να περιγράψει πλήρως και να αναπτύξει τις ανάλογες τεχνικές προδιαγραφές για όλα τα προϊόντα αλλά και τις πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται από την επιχείρηση. Στις τεχνικές προδιαγραφές θα πρέπει να καταγράφονται τουλάχιστον τα παρακάτω:

- Γενικά χαρακτηριστικά
- Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά
- Σύνθεση και αριθμός του μικροβιολογικού πληθυσμού
- Αλλεργιογόνα / Ομάδες πληθυσμού που απευθύνεται
- Συσκευασία
- Χρόνος Ζωής
- Συνθήκες αποθήκευσης και διανομής

Στάδιο 3: Προσδιορισμός της σχεδιαζόμενης χρήσης του προϊόντος

Κατά τον προσδιορισμό της αναμενόμενης χρήσης του προϊόντος πρέπει να αναγνωρίζονται οι απαραίτητες διεργασίες επεξεργασίας του προϊόντος από τον καταναλωτή. Επίσης καθορίζεται εάν το τρόφιμο προορίζεται για κατανάλωση από πληθυσμούς υψηλής επικινδυνότητας (παιδιά, ηλικιωμένους, ασθενείς κλπ) και να αναφέρεται οποιαδήποτε ειδική μεταχείρισή του κατά την αποθήκευση, τη διανομή ή την κατανάλωση.

Στάδιο 4: Κατασκευή του διαγράμματος ροής της παραγωγικής διαδικασίας

Το διάγραμμα ροής περιγράφει και είναι μία σχηματική απεικόνιση όλων των σταδίων που ακολουθούνται κατά την παραγωγική διαδικασία του προϊόντος. Βοηθάει την ομάδα HACCP στη μετέπειτα εργασία της (ανάλυση επικινδυνότητας, προσδιορισμός CCPs). Κάθε στάδιο πρέπει να μελετάται προσεκτικά, ώστε να λαμβάνονται όλες οι δυνατές πληροφορίες, όπως είναι όλα τα συστατικά και τα χρησιμοποιούμενα υλικά συσκευασίας, οι τρόποι μεταφοράς των πρώτων υλών, τα σχέδια των χώρων και του μηχανολογικού εξοπλισμού, η αλληλουχία των σταδίων παραγωγής, οι συνθήκες θερμοκρασίας χρόνου, η

ανακύκλωση του προϊόντος, οι διαδικασίες καθαρισμού και απολύμανσης, οι συνθήκες υγιεινής του περιβάλλοντος και του προσωπικού κλπ.

Στάδιο 5: Επαλήθευση του διαγράμματος ροής

Όταν ολοκληρωθεί το διάγραμμα ροής η ομάδα πρέπει να επιθεωρεί την παραγωγική διαδικασία που ακολουθείται από την επιχείρηση, σε όλες τις περιόδους λειτουργίας, προκειμένου να επαληθεύεται η πληρότητα του διαγράμματος. Το διάγραμμα ροής μπορεί να τροποποιηθεί στη συνέχεια, εάν αυτό κρίνεται απαραίτητο.

Τα στάδια που ακολουθούν είναι οι βασικές αρχές όπως έχουν περιγραφεί παραπάνω.

Στάδιο 6: Καταγραφή των κινδύνων σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας και των αντίστοιχων προληπτικών μέτρων (Αρχή 1^η)

Στάδιο 7: Καθορισμός των CCPs (Αρχή 2^η)

Στάδιο 8: Καθορισμός των κρίσιμων ορίων για κάθε CCP (Αρχή 3^η)

Στάδιο 9: Εγκατάσταση συστήματος παρακολούθησης των CCPs και των ανάλογων κρίσιμων ορίων (Αρχή 4^η)

Στάδιο 10: Καθορισμός των διορθωτικών ενεργειών για τις αποκλίσεις από τα κρίσιμα όρια (Αρχή 5^η)

Στάδιο 11: Εγκατάσταση συστήματος καταγραφής και αρχειοθέτησης του σχεδίου HACCP (Αρχή 6^η)

Στάδιο 12: Προσδιορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης του συστήματος HACCP (Αρχή 7^η)

Κεφάλαιο 2: Οι Κίνδυνοι των Τροφίμων

2.1 Γενικά

Η τροφική ασθένεια είναι μια συνεχώς παρούσα απειλή, που μπορεί να αποτραπεί με την κατάλληλη προσοχή και χειρισμό των τροφίμων. Υπολογίζεται ότι οι περιπτώσεις ασθένειας από διάρροια φθάνει τις 24 έως 81 εκατομμύρια περιπτώσεις κάθε έτος στις Ηνωμένες Πολιτείες, που κοστίζουν μεταξύ 5 έως 17 δισεκατομμύρια δολάρια σε ιατρική φροντίδα και χαμένη παραγωγικότητα [5].

Η αύξηση των τροφικών ασθενειών σε διεθνές επίπεδο μπορεί να αποδοθεί συνοπτικά στους παρακάτω λόγους:

- Αλλαγή καταναλωτικών συνηθειών (αύξηση της κατανάλωσης φαγητού σε χώρους μαζικής εστίασης εκτός σπιτιού όπου δεν υπάρχει έλεγχος της προετοιμασίας).
- Αύξηση της μαζικής παραγωγής και εμπορίας τροφίμων σε εθνικό και διεθνές επίπεδο εκθέτοντας τεράστιους αριθμούς καταναλωτών σε πιθανούς κινδύνους.
- Αύξηση του ποσοστού των ανοσοκαταστελμένων ατόμων.
- Αυξημένη κατανάλωση τροφίμων που υπέστησαν ήπια θερμική επεξεργασία είτε από άγνοια είτε από εμπιστοσύνη στις υπηρεσίες ελέγχου τροφίμων.
- Τάσεις προς κατανάλωση φυσικών τροφών οι οποίες δεν υπέστησαν τελική θερμική επεξεργασία (κατανάλωση ωμού γάλακτος στην Καλιφόρνια).
- Ταχύτατη επέκταση του τουρισμού σε χώρες που η βιομηχανία μαζικής εστίασης δεν μπορεί να αντεπεξέλθει στον μεγάλο αριθμό τουριστών. Επίσης ο τουρίστας έχει άγνοια για τοπικές μεθόδους παραγωγής και επεξεργασίας τροφίμων.
- Αυξημένη κίνηση μεταναστών εργατών με αναρίθμητες ιδιαιτερότητες (κοινωνικές, οικονομικές, οικολογικές, ατομικής υγιεινής και διατροφικής φύσης). Τα άτομα

αυτά συχνά είναι φορείς παθογόνων μικροβίων και παρασίτων αγνώστων στη νέα χώρα εργασίας τους.

- Βελτίωση των υπηρεσιών δημόσιας υγείας και των τρόπων επιτήρησης και καταγραφής των στοιχείων νοσηρότητας και των τροφοδηλητηριάσεων.
- Καλύτερη πληροφόρηση και ενημέρωση των καταναλωτών ώστε να αναγνωρίζουν τις περιπτώσεις τροφοδηλητηριάσεων.
- Συχνά δίνεται προτεραιότητα στην εμπορία και όχι στην ασφάλεια του προϊόντος.
- Η εισαγωγή νέων τεχνολογιών σε συνδυασμό με την έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού και την αδυναμία της οικονομικής επένδυσης σε προγράμματα υγιεινής επιδεινώνει την κατάσταση.
- Επέκταση του διεθνούς εμπορίου σε πρώτες ύλες και τελικά προϊόντα με το άνοιγμα νέων αγορών. Συχνά οι πρώτες ύλες είναι αμφιβόλου υγιεινής

2.2 Βιολογικοί Κίνδυνοι

Οι βιολογικοί κίνδυνοι δεν είναι άμεσα ελέγξιμοι και απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή. Οι κανονικοί υγιείς και σωστά διατρεφόμενοι άνθρωποι είναι συνήθως ανεκτικοί σε μέτρια επίπεδα μικροοργανισμών στα τρόφιμα. Αντίθετα με τους ανθρώπους που ανήκουν σε ομάδες υψηλής επικινδυνότητας, όπως είναι νεογέννητα, ασθενείς νοσοκομείων, αλλεργικά άτομα, έγκυες γυναίκες, ηλικιωμένοι, διαβητικοί, υπέρτασικοί και άτομα με AIDS, που δε μπορούν να αντέξουν ακόμα και σε χαμηλά επίπεδα μικροοργανισμών. Αυτά τα άτομα θα πρέπει να επιλέγουν υπεύθυνα τα τρόφιμα, τα οποία δε θα τους προκαλέσουν ασθένεια ή / και θάνατο, με τη βοήθεια ειδικών, οι οποίοι πρέπει υπεύθυνα να γνωρίζουν τα συστατικά κάθε προϊόντος και να τους υποδεικνύουν ποια τρόφιμα είναι ασφαλή και ποια όχι. [5]

Οι μικροοργανισμοί που αποτελούν βιολογικούς κινδύνους για τα τρόφιμα διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

1. Βακτήρια
2. Ιοί
3. Παράσιτα

Η τροφική δηλητηρίαση που προκαλείται από τα βακτήρια είναι η πιο κοινή, αλλά λιγότερα από 20, από τις πολλές χιλιάδες διαφορετικά βακτήρια είναι πραγματικά υπεύθυνα για τις τροφικές δηλητηριάσεις. Περισσότερα από το 90% των περιπτώσεων της τροφικής δηλητηρίασης κάθε έτος προκαλούνται από το *Staphylococcus aureus*, την *Salmonella*, το *clostridium perfringens*, το *campylobacter*, τη *Listeria monocytogenes*, το *vibrio parahaemolyticus*, το *Bacillus Cereus*, και το *Enteropathogenic Escherichia Coli*, με διαφοροποιήσεις, ως προς την σημασία τους, από χώρα σε χώρα. Αυτά τα βακτήρια βρίσκονται συνήθως σε πολλά ακατέργαστα τρόφιμα. Κανονικά ένας μεγάλος αριθμός βακτηρίων που προκαλούν δηλητηρίαση πρέπει να είναι παρών για να προκληθεί ασθένεια.

Επομένως, η ασθένεια μπορεί να αποτραπεί

1. με τον έλεγχο του αρχικού αριθμού των παρόντων βακτηρίων,
2. αποτρέποντας την αύξηση του αρχικά μικρού αριθμού βακτηρίων,
3. καταστρέφοντας τα βακτήρια με την κατάλληλη μέθοδο και
4. με αποφυγή της επιμόλυνσης.

Οι μικροβιολογικοί κίνδυνοι κατατάσσονται στις παρακάτω κατηγορίες με βάση την επικινδυνότητα και την σοβαρότητά τους (ορισμός της ICMSF, 1986):

- *Υψηλής επικινδυνότητας και σοβαρότητας (severe hazard)*, ορίζεται ως ο κίνδυνος που σχετίζεται με την παρουσία παθογόνου μικροοργανισμού ή τοξίνης σε τρόφιμο το οποίο, όταν καταναλωθεί, προκαλεί σοβαρές ασθένειες σε υγιή άτομα ή σε άτομα υψηλής επικινδυνότητας.
- *Μέτριας επικινδυνότητας και σοβαρότητας (moderate hazard)*, ορίζεται ως ο κίνδυνος, η παρουσία του οποίου σε ένα τρόφιμο και η κατανάλωση αυτού οδηγούν σε παροδικές και χωρίς σοβαρά συμπτώματα, ασθένειες σε υγιή άτομα. Οι κίνδυνοι αυτοί χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:
 - i. *Μέτριας επικινδυνότητας και σοβαρότητας με πιθανότητα εκτεταμένης εξάπλωσης (extensive spread)*, ορίζεται ως ο κίνδυνος, ο οποίος μπορεί να εξαπλωθεί με αλληλομόλυνση στους χώρους επεξεργασίας τροφίμων. Η ασθένεια μπορεί να προκληθεί από μικροί ποσότητα του μικροοργανισμού αυτού.
 - ii. *Μέτριας επικινδυνότητας και σοβαρότητας με περιορισμένη εξάπλωση (limited spread)*, ορίζεται ως ο κίνδυνος, τα κρούσματα του οποίου περιορίζονται μόνο στα άτομα που κατανάλωσαν το μολυσμένο τρόφιμο, ενώ απαιτείται η παρουσία σημαντικού αριθμού μικροοργανισμών στο μολυσμένο τρόφιμο για να προκληθεί ασθένεια. [23]

Οι σημαντικότεροι μικροοργανισμοί παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα και κατατάσσονται με βάση την επικινδυνότητα και τη σοβαρότητά τους.

ΥΨΗΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ	ΜΕΤΡΙΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ (ΜΕ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΗΣ ΕΞΑΠΛΩΣΗΣ)	ΜΕΤΡΙΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ (ΜΕ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΕΞΑΠΛΩΣΗ)
<i>Clostridium botulinum</i> types A, B, E and F <i>Shigella dysenteriae</i> <i>Salmonella typhi</i> , paratyphi A, B Hepatitis A and E <i>Vibrio cholerae</i> O1 <i>Vibrio vulnificus</i> <i>Taenia solium</i> <i>Trichinella spirallis</i>	<i>Listeria monocytogenes</i> <i>Salmonella</i> spp <i>Shigella</i> spp Enterovirulent <i>Escherichia coli</i> (ECC) <i>Streptococcus</i> <i>pyogenes</i> Rotavirus Norwalk virus group <i>Entamoeba histolytica</i> <i>Diphyllobothrium latum</i> <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Cryptosporidium</i> <i>parvum</i>	<i>Bacillus cereus</i> <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Clostridium</i> <i>perfringens</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Vibrio cholerae</i> non-O1 <i>Vibrio</i> <i>parahaemolyticus</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Giardia lamblia</i> <i>Taenia saginata</i>

Η κακή προσωπική υγιεινή, ο ακατάλληλος καθαρισμός των περιοχών αποθήκευσης και παραγωγής, τα μη καθαρά εργαλεία προκαλούν τη μόλυνση των ακατέργαστων και έτοιμων τροφίμων, ενώ η κακομεταχείριση των ακατέργαστων και έτοιμων τροφίμων επιτρέπει στους μικροοργανισμούς να αυξηθούν. Η περιοχή θερμοκρασίας στην οποία οι περισσότεροι μικροοργανισμοί αυξάνονται είναι μεταξύ των 5°C και 60°C. Τα ακατέργαστα και έτοιμα τρόφιμα δεν πρέπει να κρατηθούν σε αυτήν την ζώνη κινδύνου περισσότερο χρόνο από τον απολύτως απαραίτητο.

2.1.1 Βακτήρια

Τα βακτήρια είναι μονοκύτταροι μικροοργανισμοί (μεγέθους 1-5μm) και διακρίνονται ανάλογα με το σχήμα τους σε σπείρες (ελικοειδή), βακίλους (ραβδοειδή) και κόκκους (σφαιρικοί). Σε περίπτωση κατανάλωσης από τον άνθρωπο μπορούν να προκαλέσουν

μολύνσεις ή δηλητηριάσεις. Η τροφική μόλυνση προκαλείται με πρόσληψη ενός σημαντικού αριθμού παθογόνων μικροοργανισμών που έχουν πολλαπλασιαστεί στο τρόφιμο, ενώ η τροφική δηλητηρίαση προκαλείται με πρόσληψη τοξινών που παράγονται και εκκρίνονται από συγκεκριμένα βακτήρια, όταν αυτά έχουν πολλαπλασιαστεί στο τρόφιμο. [18]

Δεδομένου ότι τα παθογόνα βακτηρίδια είναι συχνά παρόντα σε πολλά τρόφιμα, η γνώση των χαρακτηριστικών τους είναι ουσιαστική για ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα ελέγχου.

Staphylococcus aureus

Το αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου, το δέρμα και οι επιφανειακές πληγές είναι κοινές πηγές του *Staphylococcus aureus*. Όταν στον *Staphylococcus aureus* επιτραπεί η αύξηση στα τρόφιμα, μπορεί να παράγει μια τοξίνη που προκαλεί ασθένεια. Αν και η θερμική επεξεργασία καταστρέφει τα βακτήρια, η τοξίνη που παράγεται είναι σταθερή και δε μπορεί να καταστραφεί. Η τροφική δηλητηρίαση από σταφυλόκοκκο εμφανίζεται συχνότερα στα τρόφιμα που απαιτούν προετοιμασία με τα χέρια, όπως οι σαλάτες, τα σάντουιτς κλπ. Μερικές φορές αυτοί οι τύποι τροφίμων αφήνονται σε θερμοκρασία δωματίου για μεγάλα χρονικά διαστήματα που επιτρέπουν στα βακτήρια να αυξηθούν και να παράγουν την τοξίνη. Η καλή προσωπική υγιεινή κατά τον χειρισμό των τροφίμων μειώνει τις πιθανότητες παρουσίας του *Staphylococcus aureus* στα τρόφιμα, ενώ η κατάλληλη ψύξη τόσο των ακατέργαστων όσο και των έτοιμων τροφίμων αποτρέπει την αύξηση αυτών των βακτηρίων, σε περίπτωση που είναι παρόντα.

Salmonella

Είδη σαλμονέλας μπορούν να βρεθούν στα περισσότερα ακατέργαστα τρόφιμα ζωικής προέλευσης, λόγω των θρεπτικών απαιτήσεών τους και της δυνατότητάς τους να αναπτύσσονται τόσο υπό αερόβιες όσο και υπό αναερόβιες συνθήκες. Δύο τύποι

ασθενειών μπορεί να προκληθούν από σαλμονέλα, εντερικός πυρετός και σαλμονέλωση (γαστρεντερίτιδα). [23] Τα διάφορα είδη σαλμονέλας καταστρέφονται με διαδικασίες παστερίωσης και διαδίδονται συνήθως μέσω μόλυνσης των τροφίμων από ακατέργαστα τρόφιμα (με τα χέρια των εργαζόμενων, τις επιφάνειες εργασίας και τα σκεύη).

Clostridium perfringens

Το *C. perfringens* βρίσκεται στο χώμα, τη σκόνη και την γαστροεντερική περιοχή των ζώων και των ανθρώπων. Όταν καταναλώνονται τρόφιμα που περιέχουν έναν μεγάλο αριθμό *C. perfringens*, τα βακτηρίδια παράγουν μια τοξίνη στην εντερική περιοχή η οποία προκαλεί ασθένεια. Το *C. perfringens* μπορεί να υπάρξει σαν ανθεκτικό στη θερμότητα σπόριο, έτσι μπορεί να επιζήσει μετά τη θερμική επεξεργασία και να αυξηθεί σε μεγάλους αριθμούς εάν τα έτοιμα τρόφιμα διατηρηθούν μεταξύ 5°C και 60 °C για εκτεταμένο χρονικό διάστημα.

Clostridium botulinum

Την αλλαντίαση, παρά το γεγονός ότι υπολογίζεται σε λιγότερο από μια για κάθε 400 περιπτώσεις τροφικής δηλητηρίασης στις ΗΠΑ, εν τούτοις δύο παράγοντες την καθιστούν πολύ σημαντική σαν ασθένεια. Πρώτον, έχει προκαλέσει το θάνατο σε περίπου 30% των περιπτώσεων και δεύτερον, εμφανίζεται συνήθως στα κονσερβοποιημένα τρόφιμα στο σπίτι. Το 1975 παραδείγματος χάριν 18 ή 19 επιβεβαιωμένες περιπτώσεις αλλαντίασης προκλήθηκαν σε σπίτι από επεξεργασμένα τρόφιμα και μια άλλη προκλήθηκε από ένα εμπορικό προϊόν που διαχειρίστηκε λάθος στο σπίτι. Το *Cl. botulinum* μπορεί να υπάρξει σαν ανθεκτικό στη θερμότητα σπόριο, και μπορεί να αυξηθεί και να παράγει μια νευροτοξίνη σε τρόφιμα που επεξεργάζονται και κονσερβοποιούνται στο σπίτι. Ένα προσβεβλημένο τρόφιμο μπορεί να παρουσιάσει σημάδια της αλλοίωσης όπως μια διόγκωση της κονσέρβας ή μια οσμή. Αυτό δεν ισχύει σε όλες τις περιπτώσεις, έτσι τα

κονσερβοποιημένα τρόφιμα δεν πρέπει να δοκιμαστούν πριν θερμανθούν. Η botulinum τοξίνη καταστρέφεται με βρασμό του τροφίμου για 10 λεπτά.

Vibrio parahaemolyticus

Το *V. parahaemolyticus* βρίσκεται στα θαλασσινά και απαιτεί το αλατισμένο περιβάλλον του θαλασσινού νερού για την αύξηση του. Το *V. parahaemolyticus* είναι πολύ ευαίσθητο στο κρύο και τη θερμότητα. Η κατάλληλη αποθήκευση των ευαλλοίωτων θαλασσινών κάτω από 5°C, και στην συνέχεια η θερμική επεξεργασία και η συντήρηση πάνω από 60°C, καταστρέφει όλα τα *V. parahaemolyticus* στα θαλασσινά.

Η τροφική δηλητηρίαση που προκαλείται από αυτό το βακτηρίδιο είναι το αποτέλεσμα ανεπαρκούς θερμικής επεξεργασίας ή / και μόλυνσης του έτοιμου προϊόντος από ένα ακατέργαστο προϊόν, που ακολουθείται από ακατάλληλη θερμοκρασία αποθήκευσης.

Είναι ένα σημαντικό πρόβλημα στην Ιαπωνία όπου πολλά θαλασσινά καταναλώνονται ακατέργαστα. Το *Vibrio vulnificus* είναι ένα άλλο μέλος του γένους *vibrio* που βρίσκεται στο θαλάσσιο περιβάλλον. Το *Vibrio vulnificus* είναι ένα αναδυόμενο παθογόνο, αλλά μπορεί να ελεγχθεί με κατάλληλη θερμική επεξεργασία και ψύξη.

Bacillus cereus

Ο *B. cereus* βρίσκεται στη σκόνη, το χώμα και τα καρυκεύματα. Μπορεί να επιζήσει μετά από την κλασική θερμική επεξεργασία σαν ανθεκτικό στη θερμότητα σπόριο, και να παράγει στην συνέχεια έναν μεγάλο αριθμό κυττάρων εάν η θερμοκρασία αποθήκευσης δεν είναι η σωστή. Τα αμυλούχα τρόφιμα όπως το ρύζι, τα ζυμαρικά κλπ εμπλέκονται συχνότερα. Τα σπόρια μπορούν να είναι παρόντα στα ακατέργαστα τρόφιμα και η δυνατότητά τους να επιζήσουν σε υψηλές θερμοκρασίες απαιτεί τα έτοιμα προϊόντα να καταναλώνονται άμεσα μετά τη θερμική επεξεργασία ή να ψύχονται γρήγορα για να αποτραπεί η αύξηση αυτών των βακτηριδίων.

Listeria

Πριν από τη δεκαετία του '80 τα περισσότερα προβλήματα που συνδέθηκαν με την ασθένεια που προκλήθηκε από τη *Listeria monocytogenes* αφορούσαν τα βοοειδή ή τα πρόβατα. Αυτό άλλαξε με τις επιδημίες αυτής της τροφικής δηλητηρίασης στην Νέα Σκοτία, τη Μασαχουσέτη, την Καλιφόρνια και το Τέξας. Σαν αποτέλεσμα της διαδεδομένης διανομής της στο περιβάλλον, της δυνατότητάς της να επιζήσει μεγάλες χρονικές περιόδους υπό δυσμενείς συνθήκες, και της δυνατότητάς της να αυξηθεί σε θερμοκρασίες ψύξης, η *Listeria monocytogenes* αναγνωρίζεται σήμερα σαν ένα σημαντικό τροφικό παθογόνο. Οι άνθρωποι με συμβιβασμένο το ανοσοποιητικό τους σύστημα όπως οι έγκυες γυναίκες ή οι ηλικιωμένοι, είναι ιδιαίτερα ευαίσθητοι στην ιογόνο *Listeria monocytogenes*. Στους ανθρώπους, η κατάποση των βακτηριδίων μπορεί να χαρακτηριστεί σαν μια ασθένεια γρίπης ή τα συμπτώματα μπορούν να είναι τόσο ήπια που να περάσουν απαρατήρητα. Ο θάνατος είναι σπάνιος στους υγιείς ενήλικους, εντούτοις το ποσοστό θνησιμότητας μπορεί να προσεγγίσει το 30%, στα νεογέννητα ή στους πολύ νέους.

Όπως αναφέρθηκε η *Listeria monocytogenes* είναι ένα ειδικό πρόβλημα δεδομένου ότι μπορεί να επιζήσει σε δυσμενείς συνθήκες. Μπορεί να αυξηθεί σε μια σειρά pH από 5.0 έως 9.5 σε ένα καλό μέσο αύξησης. Ο οργανισμός έχει επιζήσει σε περιβάλλον pH 5 στο cottage cheese και στο ώριμο Cheddar. Είναι ανεκτική στο αλάτι και μπορεί να επιζήσει σε συγκεντρώσεις υψηλές όπως στο 30,5 τοις εκατό για 100 ημέρες στους 39,2ο F, αλλά μόνο 5 ημέρες εάν συντηρείται στους 98,6ο F. Το βασικό σημείο είναι ότι οι θερμοκρασίες ψύξης δεν σταματούν την αύξηση της *Listeria monocytogenes*. Είναι σε θέση να διπλασιάζεται σε αριθμό κάθε 1,5 ημέρες στους 39οF. Αφού υψηλή θερμοκρασία, μεγαλύτερη από 170οF, μπορεί να αδρανοποιήσει τον οργανισμό της *Listeria monocytogenes*, στην συνέχεια η πιθανή μόλυνση μετά την επεξεργασία από

περιβαλλοντικές πηγές, καθίσταται ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου για πολλά τρόφιμα. Δεδομένου ότι η *Listeria monocytogenes* θα αυξηθεί αργά στις θερμοκρασίες ψύξης, η περιστροφή των προϊόντων (first in, first out) γίνεται ακόμα σημαντικότερη.

Yersinia enterocolitica

Ακόμα κι αν η *Yersinia enterocolitica* δεν είναι μια συχνή αιτία της ανθρώπινης μόλυνσης, εν τούτοις στις ΗΠΑ εμπλέκεται συχνά σε ασθένεια με πολύ σοβαρά συμπτώματα. Η *Yersiniosis* μόλυνση που προκαλείται από αυτόν τον μικροοργανισμό, εμφανίζεται συνηθέστερα υπό μορφή γαστρεντερίτιδας. Τα παιδιά επηρεάζονται σοβαρότερα. Τα συμπτώματα της *pseudoappendicitis* έχουν οδηγήσει σε πολλές περιττές εγχειρήσεις σκουληκοειδήτιδας. Ο θάνατος είναι σπάνιος και η αποκατάσταση είναι γενικά πλήρης σε 1-2 ημέρες. Η αρθρίτιδα έχει προσδιοριστεί σαν σπάνια αλλά σημαντική συνέπεια αυτής της μόλυνσης.

Η *Y. enterocolitica* είναι συνήθως παρούσα στα τρόφιμα αλλά με εξαίρεση το χοιρινό κρέας, στα περισσότερα δεν προκαλείται ασθένεια. Όπως και η *Listeria monocytogenes*, αυτός ο οργανισμός μπορεί να αυξηθεί σε θερμοκρασίες ψύξης. Είναι ευαίσθητο στη θερμότητα και την οξύτητα (σε pH 4.6), και αδρανοποιείται κανονικά από τις περιβαλλοντικές συνθήκες που σκοτώνουν τις σαλμονέλες.

Campylobacter jejuni

Το *C. enteritis jejuni* μεταφέρεται πρώτιστα από τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης στους ανθρώπους στις αναπτυγμένες χώρες. Εντούτοις, η περιττωματική μόλυνση των τροφίμων και του ύδατος και η επαφή με άρρωστους ανθρώπους ή ζώα, υπερισχύουν στις αναπτυσσόμενες χώρες. Αν και το γάλα έχει προσδιοριστεί πολύ συχνά σε όλο τον κόσμο ότι είναι ένας φορέας του *campylobacter*, αναμένεται ότι μελλοντικές έρευνες θα

προσδιορίσουν τα πουλερικά και τα προϊόντα τους και τα κρέατα (βοδινό κρέας, χοιρινό κρέας, και αρνί) σαν σημαντικές δεξαμενές και φορείς του.

Το *C. jejuni* πεθαίνει γρήγορα σε περιβαλλοντική θερμοκρασία και στην ατμόσφαιρα και αυξάνεται ελαφριά στα τρόφιμα. Οι αρχές της ζωικής επιστήμης θα διαδραματίσουν έναν σημαντικό ρόλο στον έλεγχο αυτού του πανταχού παρόντος οργανισμού. Οι υγιεινές διαδικασίες σφαγής και επεξεργασίας, αποκλείουν την παράλληλη μόλυνση, ενώ οι επαρκείς ψύξη και αερισμός προκαλούν μια μείωση στο μικροβιακό φορτίο.

Επιπλέον η κατάλληλη θερμική επεξεργασία του κρέατος και των προϊόντων πουλερικών που ακολουθούνται από κατάλληλη αποθήκευση, βοηθάει στη διατήρηση της ακεραιότητας των τροφίμων και στην μικρότερη μόλυνση.

Enteropathogenic Escherichia coli

Το *Enteropathogenic E. COLI* είναι μια σημαντική αιτία της διάρροιας στις αναπτυσσόμενες χώρες και τις περιοχές κακής υγιεινής. Στις ΗΠΑ έχει συνδεθεί με την "ταξιδιωτική διάρροια". Υπάρχουν τουλάχιστον τέσσερις υποομάδες του *enteropathogenic E. COLI*: η *enterotoxigenic*, η *enteroinvasive*, η *hemorrhagic* και η *enteropathogenic*. Κάθε κατηγορία έχει διαφορετικά χαρακτηριστικά.

Η σημαντικότερη πηγή των βακτηριδίων στο περιβάλλον είναι πιθανώς τα περιττώματα των μολυσμένων ανθρώπων, αλλά μπορούν επίσης να υπάρξουν ζωικές δεξαμενές. Τα περιττώματα και το μη επεξεργασμένο νερό είναι οι πλέον πιθανές πηγές για τη μόλυνση των τροφίμων. Ο έλεγχος του *enteropathogenic E. COLI* και άλλων τροφικών παθογόνων όπως οι σαλμονέλες και ο *Staphylococcus aureus* μπορεί να επιτευχθεί. Οι προφυλάξεις πρέπει να περιλαμβάνουν την επαρκή θερμική επεξεργασία και την αποφυγή της επιμόλυνσης του έτοιμου προϊόντος, από μολυσμένο εξοπλισμό, το νερό ή τους μολυσμένους χειριστές τροφίμων. Οι εγκαταστάσεις υπηρεσιών τροφίμων πρέπει να

ελέγξουν την επάρκεια της θερμικής επεξεργασίας, των χρόνων συντήρησης, και των θερμοκρασιών καθώς επίσης και της προσωπικής υγιεινής των χειριστών τροφίμων.

2.1.2 Ιοί

Οι ιοί δεν έχουν κυτταρική οργάνωση, αποτελούνται από ένα μόριο DNA ή ένα μόριο RNA, που εγκλείεται σε περίβλημα αποτελούμενο από σακχαρα, πρωτεΐνες και λίπη. Αναπτύσσονται σε κύτταρο ξενιστή, οπότε είναι αδρανή στα τρόφιμα και δε μπορούν να πολλαπλασιαστούν. Μερικοί ιοί μπορούν να αδρανοποιηθούν με κατάλληλη θερμική επεξεργασία του τροφίμου και άλλοι με ξήρανση. Μόλυνση του τροφίμου μπορεί να προκύψει άμεσα από τους εργαζόμενους ή έμμεσα από τρόφιμο που έχει έρθει σε επαφή με ανεπεξέργαστα απόβλητα. Οι ιοί κυρίως σχετίζονται με θαλασσινά τρόφιμα και χαμηλές θερμοκρασίες.[18]

2.1.3 Παράσιτα

Τα παράσιτα είναι οργανισμοί που αντλούν την τροφή τους από τον ξενιστή. Στη βιομηχανία τροφίμων συνήθως παρουσιάζονται τα πρωτόζωα, οι νηματώδεις σκώληκες, οι κεστώδεις σκώληκες και οι τρηματώδεις σκώληκες. [18]

2.1.4 Παράγοντες που επηρεάζουν τους Μικροοργανισμούς

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την παρουσία των μικροοργανισμών στα τρόφιμα χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες.

1. Στους εσωτερικούς παράγοντες που εξαρτώνται από τα χαρακτηριστικά του τροφίμου, όπως είναι:
 - ✓ Το pH
 - ✓ Η υγρασία

- ✓ Το οξειδοαναγωγικό δυναμικό
- ✓ Τα θρεπτικά συστατικά
- ✓ Η βιολογική δομή

2. Στους εξωτερικούς παράγοντες, που εξαρτώνται από τις συνθήκες του περιβάλλοντος, όπως είναι:

- ✓ Η θερμοκρασία
- ✓ Η σχετική υγρασία
- ✓ Η παρουσία και συγκέντρωση αερίων
- ✓ Η παρουσία και η δράση άλλων μικροοργανισμών

Για κάθε παράγοντα ορίζονται βέλτιστες, ελάχιστες και μέγιστες τιμές. Όμως επειδή σε όλα τα συστήματα παρουσιάζονται πάνω από ένα είδος μικροοργανισμών, οι οποίοι αλληλοεπηρεάζονται είναι δύσκολο να τεθούν ασφαλή κριτήρια. [23]

2.2 Χημικοί Κίνδυνοι

Όλα τα τρόφιμα αποτελούνται από χημικές ουσίες, μερικές από τις οποίες μπορεί να είναι τοξικές. Επίσης σε διάφορα τρόφιμα προστίθενται χημικές ουσίες που δεν επιτρέπεται να υπάρχουν στα τρόφιμα, ενώ για άλλες χημικές ουσίες έχουν θεσπιστεί ανώτατα επιτρεπτά όρια. Οι χημικοί κίνδυνοι των τροφίμων διακρίνονται σε δύο κυρίως κατηγορίες:

- ✓ Οι φυσικά απαντώμενες χημικές ουσίες και
- ✓ Οι πρόσθετες χημικές ουσίες

Εάν η παρουσία των χημικών κινδύνων και από τις δύο κατηγορίες υπερβεί τα επιτρεπόμενα όρια, μπορούν να προκαλέσουν χημικές δηλητηριάσεις. [18]

Οι χημικοί κίνδυνοι έχουν τεθεί σε αρκετό βαθμό υπό έλεγχο μέσω της νομοθεσίας αρκετών χωρών και της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ αρκετά προγράμματα βρίσκονται σε εξέλιξη για να τεθούν υπό έλεγχο και άλλες χημικές ουσίες για την επικινδυνότητα των οποίων γίνονται συγκεκριμένες μελέτες.

Η νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις χημικές ουσίες στα τρόφιμα, και η οποία είναι από τις πιο αυστηρές στον κόσμο, έχει σαν στόχο να επιτύχει ένα υψηλό επίπεδο προστασίας υγείας για τον καταναλωτή και κινείται σε πέντε κατευθύνσεις[6]:

- ✓ Την νομοθεσία για τις πρόσθετες ουσίες που βασίζεται στην αρχή ότι μόνο οι ουσίες που εξουσιοδοτούνται ρητά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε περιορισμένες ποσότητες στα τρόφιμα,
- ✓ την νομοθεσία για τις αρωματικές ουσίες η οποία θέτει τα όρια για την παρουσία των ανεπιθύμητων ενώσεων,
- ✓ την νομοθεσία για τους μολυσματικούς παράγοντες (π.χ. μυκοτοξίνες, διοξίνες, βαρέα μέταλλα, νιτρικά άλατα, chlorgopropanol) που βασίζεται σε επιστημονικές αξιολογήσεις και θέτει τα ανώτερα όρια προκειμένου να προστατευθεί η δημόσια υγεία,
- ✓ την νομοθεσία για τα υπολείμματα κτηνιατρικών φαρμάκων στα τρόφιμα ζωικής προέλευσης και τα υπολείμματα από φυτοφάρμακα που θέτει μέγιστα όρια και απαγορεύει την χρήση ορισμένων ουσιών,
- ✓ τέλος την νομοθεσία για τα υλικά των εξοπλισμών και των συσκευασιών που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα με την οποία διασφαλίζεται ότι αυτά τα υλικά δεν θα περάσουν στα τρόφιμα θέτοντας σε κίνδυνο την ανθρώπινη υγεία.

Γενικά για κάθε ουσία που επιτρέπεται η χρήση της προηγείται ένα εύρος μελετών και δοκιμών για την αξιολόγηση της. Η φιλοσοφία στην αντιμετώπιση αυτών των κινδύνων είναι διαφορετική από χώρα σε χώρα.

2.2.1 Φυσικά Απαντώμενες Χημικές Ουσίες

Οι χημικές ουσίες που μπορούν να προέρχονται από τη φύση του τροφίμου, είναι τοξικές ουσίες φυσικής, ζωικής (κυρίως θαλάσσιας) ή μικροβιακής προέλευσης [23]. Επειδή πολλές απαντώμενες χημικές ουσίες είναι τοξικά βιολογικής προέλευσης, είναι αποδεκτή και η κατάταξή τους στους βιολογικούς κινδύνους. [18]

Οι πιο σημαντικές κατηγορίες είναι:

Τοξικές ουσίες στα φυτά.

Ένα παράδειγμα είναι η σολανίνη στους πυρήνες φρούτων και η rhytoalexins στις γλυκές πατάτες, το σέλινο κλπ. Ευτυχώς, πολλές από αυτές τις ενώσεις μπορούν να αποβληθούν με τις μεθόδους προετοιμασιών. Για παράδειγμα η solanin αποβάλλεται όταν ξεφλουδίζεται το πράσινο μέρος της επιφάνειας των πατατών. Οι σπόροι φρούτων και τα κοιλώματα φρούτων που περιέχουν cyanogens απορρίπτονται συνήθως με το καθάρισμα τους [7].

Οι μυκοτοξίνες

Οι μυκοτοξίνες είναι τοξίνες που παράγονται από ορισμένους μύκητες, οι οποίες αποτελούν δευτερογενείς μεταβολίτες για τους μύκητες, και παρουσιάζονται σε τρόφιμα όπως τα φιστίκια, τα καρύδια, το καλαμπόκι, τα δημητριακά, τη σόγια, τις ζωικές τροφές,

τους ξηρούς καρπούς και τα καρυκεύματα. Οι τοξίνες μπορούν να παραχθούν κατά την παραγωγή του τροφίμου ή αναπτύσσονται αργότερα αν δεν τηρούνται οι ορθοί κανόνες αποθήκευσης και διαχείρισης. Οι μυκοτοξίνες μπορούν επίσης να εισαχθούν στην τροφική αλυσίδα μέσω του κρέατος ή άλλων ζωικών προϊόντων όπως τα αυγά, το γάλα και το τυρί σαν αποτέλεσμα της εκτροφής των ζώων με μολυσμένες τροφές. Τα πραγματικά αποτελέσματα που έχουν στην υγεία εξαρτώνται από την ποσότητα και το είδος των μυκοτοξινών που λαμβάνονται. Παραδείγματος χάριν η συνεχής εισαγωγή της αφλατοξίνης συνδέεται πιθανά με τον καρκίνο συκωτιού σε ανθρώπους που έχουν προσβληθεί από την Ηπατίτιδα Β. Άλλες μυκοτοξίνες έχουν συνδεθεί με παθήσεις των νεφρών και του συκωτιού. Οι προσεκτικές διαδικασίες παρακολούθησης και οι κατάλληλες συνθήκες αποθήκευσης των τροφίμων είναι σημαντικές στην αποτροπή της ανάπτυξης των μυκοτοξινών. Από την άποψη της προστασίας του καταναλωτή, οι εθνικοί και διεθνείς οργανισμοί αξιολογούν συνεχώς τον κίνδυνο από τις μυκοτοξίνες [8].

Τοξίνες οστρακόδερμων

Η μόλυνση των ψαριών με φυσικές τοξίνες που σχετίζονται με την περιοχή αλίευσης τους μπορεί να προκαλέσει ασθένεια στον καταναλωτή. Οι περισσότερες από αυτές τις τοξίνες παράγονται από είδη θαλασσίων αλγών που εμφανίζονται φυσικά (φυτοπλαγκτόν). Συσσωρεύονται στα ψάρια όταν τρέφονται με άλγη ή με άλλα ψάρια που έχουν εκτραφεί με άλγη. Υπάρχουν επίσης μερικές φυσικές τοξίνες που εμφανίζονται φυσικά σε ορισμένα είδη ψαριών. Υπάρχουν πέντε αναγνωρισμένα σύνδρομα δηλητηρίασης από ψάρια στις Ηνωμένες Πολιτείες: η παραλυτική δηλητηρίαση οστρακόδερμων (PSP), η νευροτοξική δηλητηρίαση από οστρακόδερμα (nsr), η δηλητηρίαση διάρροιας από οστρακόδερμα (DSP), η αμνησιακή δηλητηρίαση από οστρακόδερμα (ASP), και δηλητηρίαση ciguatera από ψάρια (CFP).

Η παραλυτική δηλητηρίαση οστρακόδερμων στις ΗΠΑ συνδέεται γενικά με την κατανάλωση των molluscan οστρακόδερμων από τις βορειοανατολικές και βορειοδυτικές παράκτιες περιοχές των ΗΠΑ. Η νευροτοξική δηλητηρίαση από οστρακόδερμα στις ΗΠΑ συνδέεται γενικά με την κατανάλωση οστρακόδερμων που συγκομίζονται κατά μήκος της ακτής του κόλπου του Μεξικού και σποραδικά κατά μήκος της νότιας ατλαντικής ακτής. Έχει υπάρξει ένα σημαντικό περιστατικό παρόμοιων τοξινών στη Νέα Ζηλανδία και μερικές παρατηρήσεις για παρόμοια περιστατικά σε άλλες περιοχές.

Η δηλητηρίαση οστρακόδερμων Diarrhetic συνδέεται γενικά με την κατανάλωση molluscan οστρακόδερμων. Δεν έχει υπάρξει κανένα τεκμηριωμένο περιστατικό μέχρι σήμερα στις ΗΠΑ. Περιπτώσεις έχουν τεκμηριωθεί στην Ιαπωνία, τη Νοτιοανατολική Ασία, Σκανδιναβία, τη δυτική Ευρώπη, τη Χιλή, τη Νέα Ζηλανδία, και τον ανατολικό Καναδά.

Η αμνησιακή δηλητηρίαση οστρακόδερμων συνδέεται γενικά με την κατανάλωση molluscan οστρακόδερμων από τις βορειοανατολικές και βορειοδυτικές ακτές της Βόρειας Αμερικής.

Η τοξίνη Ciguatera μεταφέρεται στους ανθρώπους από τα μολυσμένα ψάρια πτερυγίων από τις νοτιοανατολικές των ΗΠΑ, τη Χαβάη, και τις υποτροπικές και τροπικές περιοχές παγκοσμίως.

Για να ελαχιστοποιήσουν τον κίνδυνο molluscan οστρακόδερμων που περιέχουν φυσικές τοξίνες από την περιοχή συγκομιδών, το κράτος και οι σχετικοί φορείς έχουν ταξινομήσει τα ύδατα στα οποία βρίσκονται τα molluscan οστρακόδερμα. Σαν αποτέλεσμα αυτών των ταξινομήσεων, η molluscan συγκομιδή οστρακόδερμων επιτρέπεται από μερικά ύδατα και από άλλα όχι και μόνο σε ορισμένους χρόνους, ή υπό ορισμένους όρους, από άλλα. Οι

αρχές ελέγχου οστρακόδερμων ασκούν έπειτα τον έλεγχο των μηχανών συγκομιδής οστρακόδερμων για να διασφαλίσουν ότι η συγκομιδή πραγματοποιείται μόνο όταν και όπου επιτρέπεται. Τα molluscan οστρακόδερμα περιλαμβάνουν τα στρείδια, τα μαλάκια, τα μύδια, και τα όστρακα [7].

Σκομπροτοξίνες

Ο σχηματισμός της Scombrotοxin είναι αποτέλεσμα της κατάχρησης χρόνου / θερμοκρασίας σε ορισμένα είδη ψαριών. Η ασθένεια συνδέεται πιο στενά με την ανάπτυξη της ισταμίνης σε αυτά τα ψάρια. Οι scombroid δηλητηριάσεις έχουν συνδεθεί πρώτιστα με την κατανάλωση τόνου, mahi mahi και bluefish.

Ο σχηματισμός της σκομπροτοξίνης:

Ορισμένα βακτήρια παράγουν το ένζυμο histidine decarboxylase κατά τη διάρκεια της αύξησης. Αυτό το ένζυμο αντιδρά με την ελεύθερη histidine, μια φυσικά εμφανιζόμενη χημική ουσία που είναι παρούσα σε μεγαλύτερες ποσότητες σε μερικά ψάρια απ' ότι σε άλλα. Το αποτέλεσμα είναι ο σχηματισμός της ισταμίνης.

Η κατάψυξη για μια εκτεταμένη χρονική περίοδο (π.χ. 24 εβδομάδες) μπορεί να αδρανοποιήσει τα βακτήρια που σχηματίζουν τα ένζυμα. Και τα ένζυμα και τα βακτήρια μπορούν να αδρανοποιηθούν με θερμική επεξεργασία. Εντούτοις μόλις διαμορφωθεί η τοξίνη, δε μπορεί να αποβληθεί με τη θερμότητα ή την κατάψυξη. Μετά τη θερμική επεξεργασία για να σχηματισθεί πρόσθετη ισταμίνη απαιτείται η επιμόλυνση των ψαριών με βακτήρια που παράγουν τα ένζυμα. Για αυτούς τους λόγους η ανάπτυξη ισταμίνης είναι πιθανότερη στα ακατέργαστα ψάρια μετά την απόψυξη. Η γρήγορη κατάψυξη των ψαριών αμέσως μετά από το θάνατο τους είναι το σημαντικότερο στοιχείο για το σχηματισμό της scombrotοxin. Μόλις διαμορφωθεί το ένζυμο ο έλεγχος του κινδύνου είναι αδύνατος. Μόλις καταψυχτούν, τα ψάρια πρέπει να διατηρηθούν όσο το δυνατόν πιο κοντά στο

σημείο ψύξης (ή να συντηρηθούν κατεψυγμένα) έως ότου καταναλωθούν. Η έκθεση στη θερμοκρασία περιβάλλοντος πρέπει να ελαχιστοποιηθεί. Ο επιτρεπόμενος χρόνος έκθεσης εξαρτάται πρώτιστα από την ταχύτητα με την οποία τα ψάρια καταψύχθηκαν στο σκάφος συγκομιδής, εάν το ψάρι έχει προηγουμένως καταψυχθεί (π.χ. επί του σκάφους συγκομιδής). Το ξεπαγωμένο ψάρι στο οποίο εν δυνάμει μπορεί να παραχθεί σκομπροτοξίνη, έχει μια ασφαλή διάρκεια συντήρησης που εξαρτάται από τη θερμοκρασία αποθήκευσης[9].

2.2.2 Πρόσθετες Χημικές Ουσίες

Οι χημικές ουσίες οι οποίες προστίθενται στο τρόφιμο σε κάποιο σημείο μεταξύ της καλλιέργειας, της συγκομιδής, της παραγωγής, της αποθήκευσης και της διανομής, ανήκουν στην κατηγορία των πρόσθετων χημικών ουσιών. Εάν ακολουθούνται οι ανάλογες οδηγίες και συνθήκες χρήσης των ουσιών αυτών, δε θεωρούνται επικίνδυνες. Εάν υπάρξει κακή εφαρμογή αυτών, τότε παρουσιάζεται πιθανός κίνδυνος να έχουν ξεπεραστεί τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια χρήσης στο τρόφιμο. [18]

Γεωργικά Χημικά

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα εντομοκτόνα, τα παρασιτοκτόνα, τα μυκητοκτόνα, τα λιπάσματα, τα αντιβιοτικά και οι ορμόνες ανάπτυξης. Αυτές οι ουσίες αν παραμένουν στα τρόφιμα την περίοδο κατανάλωσης, μπορεί να προκαλέσουν δηλητηριάσεις. Για όλες τις ουσίες που ανήκουν στην κατηγορία αυτή η νομοθεσία, για την προστασία του καταναλωτή, απαιτεί να διαθέτουν την ανάλογη άδεια χρήσης. Η άδεια χρήσης ενός φυτοφαρμάκου δίνεται ύστερα από εκτίμηση της τοξικότητας, της αποτελεσματικότητας, της σταθερότητας και του τρόπου διάσπασής. Για τη χορήγηση της άδειας χρήσης είναι

απαραίτητο να περιγράφεται ο τρόπος χρήσης (αραίωση και χρόνος πριν τη συγκομιδή) και τα μέγιστα επιτρεπτά όρια αυτών στα προς κατανάλωση τρόφιμα.

Πρόσθετα Τροφίμων

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν χημικές ουσίες οι οποίες προσθέτονται στα τρόφιμα άμεσα (για τη συντήρηση, τη βελτίωση της γεύσης και του χρώματος, την αύξηση της θρεπτικής αξίας αυτών), ή έμμεσα (λιπαντικά, καθαριστικά, απολυμαντικά. Τα επιτρεπόμενα πρόσθετα έχουν οριστεί από τη νομοθεσία μαζί με τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια. [18]

Υλικά Συσκευασίας

Από τα υλικά συσκευασίας που έρχονται σε άμεση επαφή με τα τρόφιμα, υπάρχει πιθανότητα μετανάστευσης (διάχυσης) ορισμένων συστατικών προς το τρόφιμο. Είναι σημαντικό να εξετάζονται και να διαπιστώνεται ότι είναι ασφαλή, καθώς μερικές φορές παράγονται μέσα συσκευασίας που περιέχουν καρκινογόνες ουσίες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το PVC, το οποίο διαπιστώθηκε ότι περιέχει ορισμένη ποσότητα του μονομερούς χλωριούχου βινυλίου VCM, το οποίο διαπιστώθηκε ότι είναι καρκινογόνος ουσία. [23]

Τα Μέταλλα

Οι ασθένειες που προκαλούνται από τα μέταλλα καλούνται δηλητηρίαση μετάλλων. Ένα μέταλλο είναι μια ανόργανη ουσία καλούμενη επίσης μεταλλικό στοιχείο. Τα μέταλλα είναι διαδεδομένα στην φύση. Πολλά βρίσκονται στο χώμα και είναι επομένως ένα κοινό και ιστορικό συστατικό των τροφίμων. Τα μέταλλα που προσδιορίζονται συνήθως σαν πιθανοί χημικοί κίνδυνοι είναι:

- ✓ Αρσενικό
- ✓ Αντιμόνιο
- ✓ Κάδμιο

- ✓ Χαλκός
- ✓ Μόλυβδος
- ✓ Κασσίτερος
- ✓ Ψευδάργυρος
- ✓ Υδράργυρος

Μέσω της έρευνας των επιδημιών από δηλητηρίαση μετάλλων, η πηγή της ασθένειας έχει επισημανθεί πρώτιστα στον εξοπλισμό χειρισμού τροφίμων και σε εργαλεία κατασκευασμένα από ακατάλληλα υλικά. Όταν υψηλά όξινα τρόφιμα (με pH λιγότερο από 4,6) έρχονται σε επαφή με τον εξοπλισμό ή την επιφάνεια των εργαλείων χειρισμού, εμφανίζεται διάβρωση. Μέσω της διάβρωσης, το μέταλλο απελευθερώνεται επάνω στα τρόφιμα σαν μολυσματικός παράγοντας και καθίσταται μια πηγή δηλητηρίασης μετάλλων. Τα υψηλά όξινα τρόφιμα περιλαμβάνουν τα εσπεριδοειδή, τους χυμούς, τις γαρνιτούρες φρούτων, τα προϊόντα από ντομάτα, τα τουρσιά, τα ανθρακούχα ποτά κλπ.

Η σημαντικότερη μορφή αρσενικού που βρίσκεται στα τρόφιμα είναι το πεντασθενές αρσενικό. Ο FDA έχει θέσει ένα επιτρεπόμενο όριο για το αρσενικό στα τρόφιμα που πωλούνται στο διακρατικό εμπόριο. Εντούτοις, πολλά θαλασσινά υπερβαίνουν αυτές τις ανοχές.

Ευτυχώς αυτή η μορφή αρσενικού είναι σχετικά χαμηλής τοξικότητας, έτσι είναι μια ανησυχία μόνο για εκείνα τα πρόσωπα η διατροφή των οποίων είναι υπέρμετρα υψηλή σε θαλασσινά.

Τα νερά πηγής, που είναι υψηλά σε διττανθρακικό άλας, έχουν βρεθεί να περιέχουν 0,4 έως 1,3 PPM τρισθενούς αρσενικού, μια τοξικότερη μορφή. Το συνιστώμενο όριο για το τρισθενές αρσενικό πόσιμο νερό στις Ηνωμένες Πολιτείες είναι 10 μέρη ανά δισεκατομμύριο (PPB). Κατά συνέπεια, οποιοσδήποτε πιθανές παροχές πόσιμου ύδατος

που προέρχονται από φυσικά φρεάτια πρέπει να εξετάζονται για τα επίπεδα αρσενικού. Η δηλητηρίαση αρσενικού μπορεί να εμφανιστεί από την κατάποση *organo-arsenicals* που βρίσκονται σε μερικά φυτοφάρμακα και ζιζανιοκτόνα. Τα τελευταία χρόνια, το αρσενικό έχει αφαιρεθεί κατά ένα μεγάλο μέρος και άλλες οργανικές ενώσεις έχουν αντικατασταθεί στις ενώσεις των φυτοφαρμάκων, μειώνοντας με αυτόν τον τρόπο τον κίνδυνο. Εντούτοις, οι εργαζόμενοι στην γεωργία που χρησιμοποιούν γνωστά αρσενικά πρέπει να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα ασφάλειας. Η χρόνια έκθεση σε χαμηλές-δόσεις αρσενικού οδηγεί σε καρκίνο των πνευμόνων και του δέρματος, σε λευχαιμία και βρογχοκήλη.

Γενικά η έναρξη των συμπτωμάτων δηλητηρίασης μετάλλων είναι γρήγορη. Σε μερικές περιπτώσεις, τα συμπτώματα μπορούν να αρχίσουν να εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της κατανάλωσης του τροφίμου. Οι πεπτικές διαταραχές της ναυτίας και του κοιλιακού πόνου συνδέονται με το λεπτό έντερο, το ανώτερο γαστροεντερικό μέρος του πεπτικού συστήματος.

Η δηλητηρίαση υδραργύρου είναι διαφορετική από τις άλλες μορφές δηλητηρίασης μετάλλων. Προκαλεί νευρολογικά συμπτώματα παρά πεπτικές διαταραχές. Η πηγή δηλητηρίασης υδραργύρου είναι πρώτιστα μόλυνση των τροφίμων από μολυσμένο νερό που περιέχει υδραργυρικές ενώσεις από τα βιομηχανικά απόβλητα ή τον οργανικό υδράργυρο που περιλαμβάνεται σε μερικά μυκητοκτόνα. Οι τροφές που αντιμετωπίζονται με μυκητοκτόνα περιέχοντα υδράργυρο, είναι μια πιθανή πηγή για τη μετάδοση του μετάλλου τόσο μέσω τροφίμων ζωικής προέλευσης, όσο και από τα δημητριακά. Ο χρόνος έναρξης της ασθένειας είναι μια εβδομάδα ή περισσότερο, οπότε σημειώνονται συμπτώματα μούδιασματος, αδυναμίας των ποδιών, σπαστική παράλυση και εξασθένηση της όρασης. Η τύφλωση και το κώμα είναι ακραία συμπτώματα της δηλητηρίασης. Η πρόληψη ολοκληρώνεται καλύτερα με την αγορά των τροφίμων από αξιόπιστες πηγές. Η

κατάλληλη περιβαλλοντική διάθεση των αποβλήτων προϊόντων με υδραργυρικές ενώσεις είναι σημαντική για την αποτροπή της μόλυνσης των νερών και οποιοδήποτε προσθετικό αποτέλεσμα στα τρόφιμα.

2.2.3 Γενικά για την χημική δηλητηρίαση

Μερικοί από τους γνωστούς χημικούς παράγοντες που εμπλέκονται σε χημικές δηλητηριάσεις είναι ευεργετικοί και ουσιαστικοί στη διατροφή σαν θρεπτικές ουσίες, άλλοι χρησιμεύουν στη συντήρηση των τροφίμων και στην ποιότητα του τροφίμου, ενώ άλλοι είναι ευεργετικοί στην παραγωγή τροφίμων ή για να διασφαλίσουν ένα καθαρό και υγειονομικό περιβάλλον κατά τον χειρισμό των τροφίμων.

Παραδείγματα των ευεργετικών χημικών ουσιών είναι μερικά από τα μέταλλα, οι βιταμίνες (θρεπτικές ουσίες), το νιτρώδες άλας (συντηρητικό), το γλουταμινικό μονονάτριο (βελτιωτικό γεύσης), τα φυτοφάρμακα (για τον έλεγχο εντόμων, ζιζανίων και τρωκτικών) και τα καθαριστικά (για περιβαλλοντική υγιεινή). Η χημική δηλητηρίαση εμφανίζεται όταν υψηλά επίπεδα (δόσεις) των ευεργετικών χημικών ουσιών μολύνουν τα τρόφιμα. [10]

Άλλες χημικές ουσίες, όπως στην περίπτωση των δηλητηριωδών φυτών ή των ζώων, αναγνωρίζονται σαν επιβλαβείς. Ο τρόπος εισόδου για πολλές από τις χημικές ουσίες στην διατροφική αλυσίδα μπορεί να εμφανιστεί στο σπίτι, στα καταστήματα τροφίμων, στις χονδρικές αγορές, τις αποθήκες εμπορευμάτων διανομής, τα εστιατόρια, τα συστήματα μεταφορών ή τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας τροφίμων, στο αγρόκτημα, ή οι χημικές ουσίες μπορούν να είναι με φυσικό τρόπο παρούσες στα τρόφιμα. Η χημική δηλητηρίαση

είναι κανονικά το αποτέλεσμα ενός ανθρώπινου λάθους που θα μπορούσε να έχει αποτραπεί.

Τα συμπτώματα είναι διαφορετικά μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών των χημικών κινδύνων. Η γνώση των συγκεκριμένων ουσιών, των πηγών, των συμπτωμάτων και του χρόνου έναρξης τους, είναι σημαντική για να διασφαλίσει καλύτερα τον έλεγχο και την πρόληψη. Η πρόληψη της χημικής τροφικής δηλητηρίασης είναι ευθύνη όλων των χειριστών τροφίμων μέσα στο σύστημα της διατροφικής αλυσίδας. Η γνώση των πιθανών τροφικών ασθενειών, οι αιτίες και τα μέτρα ελέγχου είναι τα πρώτα βήματα για την προστασία των τροφίμων. Η εφαρμογή των ελέγχων σαν τυποποιημένη διαδικασία είναι ο καλύτερος τρόπος για μια ασφαλή διατροφική αλυσίδα και για την δημόσια υγεία.

Η προστασία από τη δυνατότητα της δηλητηρίασης από γεωργικά χημικά μπορεί να ελεγχθεί με απλούς αλλά σημαντικούς κανόνες:

- ✓ Αποθήκευση και ασφάλιση των γεωργικών χημικών μακριά από τα τρόφιμα, όχι στο ίδιο ράφι ή κάτω από το νεροχύτη.
- ✓ Διατήρηση της χημικής ουσίας στην αρχική συσκευασία της.
- ✓ Διάβασμα και τήρηση των οδηγιών των ετικετών.
- ✓ Χειρισμός των γεωργικών χημικών σαν δηλητήρια.
- ✓ Αποφυγή της αδιάκριτης χρήσης των χημικών ουσιών.
- ✓ Χρησιμοποίηση εκπαιδευμένου και πιστοποιημένου προσωπικού για τα γεωργικά χημικά

Γενικά τα υπολείμματα χημικών στα τρόφιμα μπορούν να προκαλέσουν βίαιες αλλεργικές αντιδράσεις στους ευαίσθητους σε αλλεργίες ανθρώπους που καταναλώνουν αυτά τα προϊόντα. [8]

Άλλα χημικά υπολείμματα που μπορούν να εισχωρήσουν στην τροφική αλυσίδα και να προκαλέσουν χημική δηλητηρίαση είναι τα απορρυπαντικά, τα καθαριστικά, τα καθαριστικά σωληνώσεων, οι στιλβωτικές ουσίες και τα εξυγιαντικά, που είναι κοινές χημικές ουσίες απαραίτητες για τη υγειονομική συντήρηση μιας περιοχής χειρισμού ή προετοιμασίας τροφίμων. Το ατελές ξέπλυμα των απορρυπαντικών και των καθαριστικών από τις επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα όπως ο εξοπλισμός, τα εργαλεία κλπ μπορεί να οδηγήσει στη μόλυνση από τα υπολείμματα τους. Η στίλβωση που εφαρμόζεται σε αυτές τις επιφάνειες μπορεί να οδηγήσει επίσης σε υπολείμματα.

Η δηλητηρίαση υδροξειδίου νατρίου είναι η πιο κοινή τροφική ασθένεια από αυτές τις πηγές. Τα πρώτα συμπτώματα, κάψιμο στα χείλη, το στόμα και τον λαιμό, αρχίζουν σε λίγα λεπτά. Ο εμετός, οι κοιλιακοί πόνοι και η διάρροια είναι πρόσθετα σημάδια της ασθένειας.

Η πρόληψη της μόλυνσης και του πιθανού κινδύνου υγείας ελέγχεται καλύτερα με:

- ✓ Κατάλληλα εκπαιδευτικό προσωπικό στον καθαρισμό και την απολύμανση.
- ✓ Το διάβασμα και την ακολουθία των οδηγιών των ετικετών για τα χημικά καθαριστικά.
- ✓ Την αποθήκευση των χημικών ουσιών καθαρισμού μακριά από τα τρόφιμα.
- ✓ Την διατήρηση των χημικών καθαριστικών στην αρχική, με κατάλληλη ετικέτα συσκευασία.
- ✓ Αποφυγή της χρήσης των κενών συσκευασιών των χημικών καθαριστικών για την αποθήκευση των τροφίμων.
- ✓ Τα κινούμενα μηχανικά μέρη του εξοπλισμού και των μηχανημάτων απαιτούν λίπανση. Οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας τροφίμων απαιτούν

πολλά μηχανήματα για την μεταφορά των ακατέργαστων τροφίμων μέσω των εγκαταστάσεων. Είναι επιτακτική ανάγκη επομένως τα λιπαντικά να είναι ασφαλή και να χρησιμοποιούνται σωστά. Επειδή τα λιπαντικά μπορούν να έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα, μόνο λιπαντικά που δοκιμάζονται και που εγκρίνονται για τη χρήση σε εξοπλισμούς τροφίμων πρέπει να χρησιμοποιούνται.

Το λίπος και τα λιπαντικά, μαζί με τα καθαριστικά, τα απορρυπαντικά και τα εξυγιαντικά, πρέπει να απογράφονται και να τηρούνται σε μια ορισμένη περιοχή και να εποπτεύονται αυστηρά ώστε να παρεμποδίζεται η πιθανή μόλυνση.

2.3 Φυσικοί Κίνδυνοι

Ένας φυσικός κίνδυνος είναι οποιοδήποτε ξένο αντικείμενο σε ένα τρόφιμο που μπορεί να προκαλέσει ασθένεια ή τραυματισμό σε ένα πρόσωπο που καταναλώνει το προϊόν. Στα ξένα αντικείμενα περιλαμβάνονται κόκαλα, τεμάχια μετάλλων, κομμάτια από την συσκευασία των προϊόντων, πέτρες, κομμάτια γυαλιού ή ξύλου, έντομα ή άλλες ακαθαρσίες, προσωπικά αντικείμενα, ή οποιοδήποτε άλλο ξένο υλικό που βρίσκεται στα τρόφιμα εκτός των προδιαγραφών του. Οι πηγές για τέτοιους μολυσματικούς παράγοντες περιλαμβάνουν τις πρώτες ύλες, την κακή συντήρηση εξοπλισμών και εγκαταστάσεων, ακατάλληλες διαδικασίες παραγωγής και λάθος εφαρμογής των κανόνων από τους υπαλλήλους. Οι υπεύθυνοι σε κάθε επιχείρηση τροφίμων πρέπει να αποφασίσουν τις διαδικασίες για να ελέγξουν τους φυσικούς κινδύνους και στην συνέχεια, κατά τη διάρκεια της ανάλυσης κινδύνου στην ανάπτυξη ενός συστήματος HACCP, να καθορίσουν εάν η σοβαρότητα και το ποσοστό των περιστατικών υποδεικνύουν ή όχι την εφαρμογή ενός ελέγχου στα αντίστοιχα σημεία. [11, 12]

Οι μέθοδοι ελέγχου περιλαμβάνουν την επιθεώρηση και την προδιαγραφή των πρώτων υλών, την πιστοποίηση των προμηθευτών και τις εγγυητικές επιστολές, τους ανιχνευτές μετάλλων, την τεχνολογία των ακτίνων Χ, τον αποτελεσματικό έλεγχο παρασίτων στη εγκατάσταση τροφίμων, την προληπτική συντήρηση εξοπλισμού και τις κατάλληλες διαδικασίες υγιεινής. Επιπλέον η κατάλληλη συντήρηση και η βαθμονόμηση του εξοπλισμού ανίχνευσης είναι ζωτικής σημασίας. Επίσης σημαντικός είναι ο κατάλληλος χειρισμός των υλικών συσκευασίας, οι κατάλληλες πρακτικές παραλαβής και αποθήκευσης. Εξίσου σημαντική είναι η εκπαίδευση των εργαζομένων, δεδομένου ότι μια σημαντική μερίδα των ξένων αντικειμένων στα τρόφιμα, που έχει αναφερθεί, είναι προσωπικά αντικείμενα που πέφτουν από τους εργαζόμενους. Αξίζουν της προσοχής επίσης και οι λιγότερο προφανείς μέθοδοι πρόληψης όπως τα στοιχεία των επαφών μεταξύ των διάφορων μερών των μηχανημάτων. [13]

Οι πιο σημαντικοί φυσικοί κίνδυνοι, οι επιπτώσεις τους στην υγεία του καταναλωτή και οι πηγές προέλευσής τους παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

ΥΛΙΚΟ	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ	ΠΗΓΕΣ
Γυαλιά	Κοψίματα, αιμορραγίες και πιθανή ανάγκη εγχείρισης για να βρεθούν και να απομακρυνθούν	Μπουκάλια, βάζα, διάφορα εργαλεία και σκεύη
Ξύλα	Κοψίματα, μόλυνση, πνιγμός, πιθανή απαίτηση εγχείρισης για την απομάκρυνση τους	Παλέτες, κιβώτια, κτιριακές εγκαταστάσεις
Πέτρες	Πνιγμός, σπάσιμο των δοντιών	Κτιριακές εγκαταστάσεις
Κοσμήματα, κουμπιά κλπ	Κοψίματα, μόλυνση, πιθανή ανάγκη εγχείρισης για την απομάκρυνση τους	Από τους Εργαζόμενους
Μέταλλα	Μόλυνση από κοψίματα. Μπορεί να χρειαστεί εγχείριση για την απομάκρυνση τους	Μηχανολογικός εξοπλισμός, καλώδια, εργαζόμενοι
Έντομα και άλλες ακαθαρσίες	Ασθένεια, τραύματα, πνίξιμο	Είσοδος στην εγκατάσταση τροφίμων
Μονωτικά	Πνίξιμο, μακροπρόθεσμες βλάβες εάν είναι αμίαντος	Κτιριακές εγκαταστάσεις
Κόκαλα	Πνίξιμο, τραυματισμός	Ακατάλληλες διαδικασίες επεξεργασίας
Πλαστικά	Πνίξιμο, κοψίματα, μόλυνση. Μπορεί να απαιτηθεί εγχείριση για την απομάκρυνση τους	Υλικά συσκευασίας, παλέτες, εργαζόμενοι

Κεφάλαιο 3: Το νέο πρότυπο ISO 22000:2005

Το 2005 δημοσιεύθηκε από το Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης (ΕΛΟΤ), το νέο πρότυπο ISO 22000, το οποίο αντικατέστησε το ΕΛΟΤ 1416:2000 στις 31/03/2006. Το πρότυπο αυτό αναπτύχθηκε από επιτροπή του διεθνή οργανισμού, την ISO Technical Committee 34 Working Group 8 (ISO TC34/WG8) σύμφωνα με τον οδηγό ISO-72 (οδηγός για τη σύνταξη προτύπου). Εγκρίθηκε από τη διεθνή επιτροπή στις 18/08/2005 και η έκδοσή του στην ελληνική γλώσσα εγκρίθηκε στις 27/01/2006. [24,25]

3.1 Σκοπός του προτύπου

Το νέο πρότυπο ISO 22000, σε σύγκριση με το HACCP κάνει άμεση αναφορά στην ικανοποίηση των αιτημάτων για ασφάλεια τροφίμων όχι μόνο διαφόρων κρατικών υπηρεσιών και φορέων, όπως ήταν στην Ελλάδα το πρότυπο ΕΛΟΤ 1416, αλλά και των καταναλωτών, ενώ δεν αντιτίθεται αλλά προσδίδει αξία στον Codex Alimentarius.

Το ISO 22000, επιβάλλει σε όλους τους φορείς της αλυσίδας τροφίμων να ελέγχουν, όχι μόνο τους άμεσους προμηθευτές και τους άμεσους πελάτες, αλλά να διασφαλίζει ότι όλη η αλυσίδα τροφίμων καλύπτει τις απαιτήσεις για ασφαλές προϊόν.

Οπότε:

- Κάθε επιχείρηση (οργανισμός), έχει την υποχρέωση να παρέχει τη δυνατότητα σε εξωτερικούς φορείς να επιθεωρούν την ικανότητά του, να προμηθεύει ασφαλή τρόφιμα

- Πραγματοποιείται δειγματοληπτικός έλεγχος και σε τελικό προϊόν στα σημεία πώλησης / διάθεσης και όχι μόνο στην παραγωγική διαδικασία και στη διαδικασία μεταφοράς και εμπορίας των τροφίμων.
- Τέλος, και ίσως και η πιο σημαντική διαφορά του νέου προτύπου με το HACCP, είναι ότι απευθύνεται και σε επιχειρήσεις μη εδωδιμων τροφίμων (π.χ. υλικά συσκευασίας, καθαριστικά, μηχανολογικό εξοπλισμό). Η ευθύνη για τη διάθεση ασφαλών τροφίμων, επιβαρύνει όλους τους φορείς της τροφικής αλυσίδας.

Το πρότυπο ISO 22000 επιβάλλει να υπάρχει ανοικτός δίαυλος επικοινωνίας μεταξύ όλων των φορέων της αλυσίδας τροφίμων, με στόχο την παραγωγή και διάθεση ασφαλών προϊόντων. Οι προμηθευτές και οι πελάτες κάθε επιχείρησης θα πρέπει να μπορούν να αποδείξουν ότι ικανοποιούν τις απαιτήσεις της επιχείρησης και είναι σε θέση να ελέγξουν τους πιθανούς κινδύνους για την ασφάλεια των τροφίμων. Οι επιχειρήσεις που πιστοποιούνται με βάση το πρότυπο, δεν υποχρεούνται να απαιτούν και από τις συνεργαζόμενες επιχειρήσεις με αυτήν (προμηθευτές, πελάτες κλπ) να είναι πιστοποιημένες.

3.2 Όροι και Ορισμοί

Το μεγαλύτερο μέρος των όρων και ορισμών που χρησιμοποιούνται στο ISO 22000, αναφέρονται ήδη και στο πρότυπο ISO 9001 που πιστοποιεί ένα σύστημα διαχείρισης ποιότητας.

Οι ορισμοί που συναντώνται επιπλέον στο ISO 22000 ακολουθούν παρακάτω:

- Προληπτικό Μέτρο Ελέγχου: είναι η ενέργεια που χρησιμοποιείται για την εξάλειψη ή την πρόληψη ή την ελαχιστοποίηση σε αποδεκτά επίπεδα ενός κινδύνου των τροφίμων. Τα μέτρα αυτά μπορούν να περιλαμβάνονται στα Λειτουργικά Προσπαιτούμενα Προγράμματα (Operational prerequisite program - OPRPs) ή στο σχέδιο HACCP, στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (CCPs).
- Διόρθωση: είναι η άμεση ενέργεια που πραγματοποιείται για την εξάλειψη μίας διαπιστωθείσας απόκλισης.
- Διορθωτική Ενέργεια: είναι η ενέργεια που πραγματοποιείται για την εξάλειψη της αιτίας μίας διαπιστωθείσας απόκλισης, έτσι ώστε να μη διαπιστωθεί ξανά αυτή η απόκλιση.
- Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου (Critical Control Point - CCP): είναι ένα στάδιο στο οποίο ο έλεγχος είναι δυνατός και απαραίτητος για να εμποδιστεί, να εξαφανιστεί ή να ελαχιστοποιηθεί σε αποδεκτά επίπεδα ένας κίνδυνος των τροφίμων.
- Κρίσιμο Όριο: είναι η τιμή της παραμέτρου, η οποία διακρίνει το αποδεκτό από το μη αποδεκτό επίπεδο σε ένα Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου.
- Τελικό Προϊόν: είναι το προϊόν που δε θα υποστεί περαιτέρω επεξεργασία από την επιχείρηση (οργανισμό) που μελετάται.
- Διάγραμμα Ροής: είναι η σχηματική παρουσίαση της σειράς των σταδίων της παραγωγικής διαδικασίας
- Αλυσίδα Τροφίμων: είναι η σειρά των σταδίων και των λειτουργιών που εμπλέκονται στην παραγωγή ενός τροφίμου από την πρωτογενή παραγωγή έως την κατανάλωση. (Η πρωτογενής παραγωγή περιλαμβάνει και την παραγωγή ζωοτροφών).
- Ασφάλεια Τροφίμων: είναι η διαβεβαίωση ότι το τρόφιμο δε θα βλάψει τον καταναλωτή, όταν επεξεργάζεται και καταναλώνεται σύμφωνα με την προτεινόμενη χρήση του.

- Κίνδυνος Τροφίμων: είναι ο βιολογικός, χημικός ή φυσικός παράγοντας που μπορεί να έχει δυσμενή επίδραση στην υγεία του καταναλωτή, όπως αναλύεται στο Κεφάλαιο 2. Στους κινδύνους των τροφίμων περιλαμβάνονται πλέον και τα αλλεργιογόνα, με βάση την οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου 2003/89/ΕΚ.
- Πολιτική Ασφάλειας Τροφίμων: είναι οι γενικές επιδιώξεις και η κατεύθυνση μίας επιχείρησης συσχετισμένες με την ασφάλεια των τροφίμων, όπως εκφράστηκαν επίσημα από τη Διοίκηση της επιχείρησης.
- Παρακολούθηση: είναι η ενέργεια διαχείρισης μίας σχεδιασμένης σειράς παρατηρήσεων και μετρήσεων των παραμέτρων ελέγχου, με στόχο την αποτίμηση της αποτελεσματικότητας των προληπτικών μέτρων ελέγχου.
- Προσπαιτούμενα Προγράμματα (Prerequisite program - PRPs): είναι οι ενέργειες που ακολουθούνται με στόχο την τη διατήρηση κατάλληλου υγιεινού και ασφαλούς περιβάλλοντος, σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας.
- Λειτουργικά Προσπαιτούμενα Προγράμματα (OPRPs): είναι οι ενέργειες που αναγνωρίζονται έπειτα από την αξιολόγηση των προληπτικών μέτρων και την ανάλυση κινδύνων, ως απαραίτητο να παρακολουθούνται για να ελέγχεται η πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου ή/και η μόλυνση του προϊόντος και του περιβάλλοντος επεξεργασίας του.
- Επικαιροποίηση: είναι η σχεδιασμένη δραστηριότητα για να εξασφαλίσει την ανανέωση της εφαρμογής του συστήματος, μετά από τροποποιήσεις που μπορεί να υπάρξουν στη νομοθεσία, στον τρόπο παραγωγής κλπ.
- Επικύρωση: είναι η επιβεβαίωση μέσω αντικειμενικών στοιχείων, ότι τα προληπτικά μέτρα ελέγχου είναι αποτελεσματικά.
- Επιβεβαίωση: είναι η επιβεβαίωση μέσω αντικειμενικών στοιχείων, ότι οι καθορισμένες απαιτήσεις έχουν ικανοποιηθεί.

3.3 Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων (Σ.Δ.Α.Τ.)

3.3.1 Γενικές Απαιτήσεις

Οι γενικές απαιτήσεις του Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων (Σ.Δ.Α.Τ.) που θα πρέπει να ακολουθεί μία επιχείρηση (οργανισμός) είναι οι εξής:

- Η επιχείρηση πρέπει να τεκμηριώσει και να εφαρμόζει ένα αποτελεσματικό Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων, το οποίο θα επικαιροποιείται σε συμφωνία με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 22000.
- Η επιχείρηση καθορίζει το πεδίο εφαρμογής του συστήματος. Το πεδίο εφαρμογής καθορίζει τα προϊόντα ή τις κατηγορίες προϊόντων, τους τρόπους επεξεργασίας και τις μονάδες παραγωγής οι οποίες καλύπτονται από το σύστημα.
- Η επιχείρηση επιβεβαιώνει ότι οι κίνδυνοι ασφάλειας τροφίμων έχουν αναγνωριστεί, αξιολογηθεί και ελεγχθεί, ώστε τα προϊόντα που παράγονται να είναι ασφαλή και να μη βλάπτουν άμεσα ή έμμεσα των καταναλωτή.
- Η επιχείρηση θα επικοινωνεί και θα κοινοποιεί σε όλη την τροφική αλυσίδα, πληροφορίες που έχουν σχέση με την ασφάλεια των τροφίμων.
- Η επιχείρηση θα επικοινωνεί πληροφορίες που έχουν σχέση με την ανάπτυξη και τροποποίηση του Σ.Δ.Α.Τ., προς όλα τα στελέχη της που κρίνεται απαραίτητο, ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια των τροφίμων.
- Η επιχείρηση θα πρέπει να προβαίνει σε περιοδικούς ελέγχους και επικαιροποίηση του Σ.Δ.Α.Τ., όποτε αυτό κρίνεται απαραίτητο.

3.3.2 Απαιτήσεις Τεκμηρίωσης

Οι απαιτήσεις του προτύπου χωρίζονται κυρίως σε τέσσερις κατηγορίες:

1. Η πολιτική Ασφάλειας των Τροφίμων που αποτελείται από τη δέσμευση της Διοίκησης της επιχείρησης, να διαχειρίζεται ασφαλή τρόφιμα για των καταναλωτή, και θα πρέπει να περιλαμβάνει συγκεκριμένους και μετρήσιμους στόχους. Το σύνολο των εργαζομένων της επιχείρησης θα πρέπει να είναι ενημερωμένο για την πολιτική Ασφάλειας των τροφίμων που ακολουθείται, οπότε είναι απαραίτητο η πολιτική να είναι καταγεγραμμένη με απλά λόγια για να είναι από όλους κατανοητή. Οι στόχοι θα πρέπει να είναι μετρήσιμοι (αριθμός ή ποσοστό) και θα πρέπει να ανασκοπούνται τουλάχιστον ετησίως. Η επιχείρηση θα μπορούσε να κοινοποιεί την πολιτική της και σε άλλα στάδια της αλυσίδας των τροφίμων, εφόσον το κρίνει απαραίτητο.
2. Οι διαδικασίες που αποτελούν καταγεγραμμένες τις απαιτήσεις του συστήματος. Ορισμένες από τις διαδικασίες που είναι απαραίτητο να περιλαμβάνονται σε ένα σύστημα, είναι οι εξής:
 - Αξιολόγησης των κινδύνων των τροφίμων
 - Εκτίμησης επικινδυνότητας των κινδύνων των τροφίμων
 - Σχεδιασμός του σχεδίου HACCP
 - Ταυτοποίησης νομικών και άλλων απαιτήσεων και αξιολόγησης της συμμόρφωσης του ΣΔΑΤ, με τη σχετική νομοθεσία και τις απαιτήσεις των καταναλωτών
 - Στοχοθέτησης του ΣΔΑΤ
 - Εκπαίδευση της ομάδας ασφάλειας τροφίμων και του συνόλου των εργαζομένων της επιχείρησης
 - Σύσταση της ομάδας ασφάλειας τροφίμων
 - Εσωτερικής και εξωτερικής επικοινωνίας

- Ελέγχου των εγγράφων και των αρχείων
 - Ανάθεσης ευθυνών και αρμοδιοτήτων
 - Ετοιμότητας για ανταπόκριση σε περιπτώσεις εκτάκτου ανάγκης
 - Ελέγχου των κρίσιμων σημείων
 - Διορθωτικών ενεργειών
 - Προληπτικών μέτρων
 - Προσπαιτούμενων προγραμμάτων
 - Λειτουργικά προσπαιτούμενων προγραμμάτων
 - Εσωτερικών επιθεωρήσεων
 - Μη συμμορφώσεων
 - Ανασκόπησης από τη Διοίκηση
 - Ελέγχου των συσκευών παρακολούθησης των κρίσιμων σημείων και μέτρησης των παραμέτρων.
3. Οι οδηγίες εργασίας που περιγράφουν σε συγκεκριμένες διαδικασίες των τρόπο εφαρμογής, όπως είναι η οδηγία παραλαβής πρώτων και βοηθητικών υλών.
4. Τα αρχεία που αποτελούν την καταγεγραμμένη τεκμηρίωση της εφαρμογής και της αποτελεσματικότητας του ΣΔΑΤ.

Ο βασικός κανόνας που πρέπει να ακολουθείται σε όλα τα συστήματα είναι:

Ότι γράφουμε το κάνουμε και ότι κάνουμε το γράφουμε.

3.4 Ευθύνη της Διοίκησης

3.4.1 Δέσμευση της Διοίκησης

Η διοίκηση της επιχείρησης έχει την υποχρέωση να αποδεικνύει τη δέσμευσή της για την ανάπτυξη και την εφαρμογή του ΣΔΑΤ και τη συνεχή βελτίωση της αποτελεσματικότητάς του, μέσω:

- της υποστήριξης της ασφάλειας τροφίμων από τους στόχους της επιχείρησης
- της ενημέρωσης του συνόλου των εργαζομένων της επιχείρησης αλλά και των υπεργολάβων που μπορεί να συνεργάζεται, σχετικά με τη σπουδαιότητα για την ικανοποίηση των απαιτήσεων του προτύπου, των νομικών απαιτήσεων και των απαιτήσεων του πελάτη, αναφορικά με την ασφάλεια τροφίμων
- την έκδοση, έγκριση και επικαιροποίηση της πολιτικής ασφάλειας των τροφίμων
- τη διεξαγωγή των ανασκοπήσεων και
- της διασφάλιση της διαθεσιμότητας των απαραίτητων πόρων.

3.4.2 Πολιτική Ασφάλειας Τροφίμων

Η διοίκηση της επιχείρησης πρέπει να καθορίζει, να τεκμηριώνει και να γνωστοποιεί την πολιτική ασφάλειας των τροφίμων.

Πρέπει να διασφαλίζει ότι η πολιτική ασφάλειας των τροφίμων:

- είναι κατάλληλη για τη θέση της επιχείρησης στην αλυσίδα τροφίμων
- περιλαμβάνει δέσμευση για τη συμμόρφωση με τις νομικές και κανονιστικές απαιτήσεις και με τις διμερώς συμφωνημένες απαιτήσεις των πελατών για την ασφάλεια τροφίμων

- κοινοποιείται, εφαρμόζεται και τηρείται σε όλα τα επίπεδα της επιχείρησης
- ανασκοπείται ως προς τη συνεχή καταλληλότητα από τη Διοίκηση
- αντιμετωπίζει κατάλληλα τα θέματα επικοινωνίας και
- υποστηρίζεται από μετρήσιμους στόχους.

3.4.3 Σχεδιασμός του Σ.Δ.Α.Τ.

Η διοίκηση πρέπει να αποδεικνύει ότι:

- ο σχεδιασμός του ΣΔΑΤ πραγματοποιείται για την ικανοποίηση των γενικών απαιτήσεων του προτύπου και των στόχων της επιχείρησης που υποστηρίζουν την ασφάλεια των τροφίμων και
- διατηρείται η πληρότητά του, όταν προγραμματίζονται και υλοποιούνται τροποποιήσεις του ΣΔΑΤ.

3.4.4 Ευθύνες και Αρμοδιότητας

Η Διοίκηση της επιχείρησης πρέπει να διασφαλίζει ότι οι ευθύνες και οι αρμοδιότητες για τη διασφάλιση της αποτελεσματικής λειτουργίας και της διατήρησης του ΣΔΑΤ, καθορίζονται και γνωστοποιούνται εντός της επιχείρησης.

Όλο οι εργαζόμενοι πρέπει να αναφέρουν τα προβλήματα που σχετίζονται με το ΣΔΑΤ στον άμεσα ανώτερό τους (π.χ. Υπεύθυνο Τμήματος). Πρέπει να ορίζεται προσωπικό με καθορισμένη ευθύνη και αρμοδιότητα, για την ανάληψη και καταγραφή των διορθωτικών ενεργειών και διορθώσεων.

Ένας τρόπος για την τεκμηρίωση της απαίτησης αυτής είναι ο σχεδιασμός οργανογράμματος της επιχείρησης στο οποίο παρουσιάζονται οι θέσεις και η κυριαρχία

των θέσεων που δραστηριοποιούνται στην επιχείρηση. Σε κάθε θέση περιγράφονται οι ευθύνες και οι αρμοδιότητες που αναθέτονται, οπότε είναι πιο εύκολη και δίκαιη η απόδοση ευθυνών σε περίπτωση σφάλματος ή επαινών σε περίπτωση επιτυχίας.

3.4.5 Συντονιστής της Ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων

Η διοίκηση πρέπει να ορίζει ένα συντονιστή της ομάδας ασφάλειας τροφίμων, ο οποίος, ανεξάρτητα από άλλες ευθύνες, πρέπει να έχει την ευθύνη και αρμοδιότητα για:

- το συντονισμό και τη διαχείριση της ομάδας ασφάλειας τροφίμων και την οργάνωση των εργασιών της
- τη διασφάλιση της απαραίτητης κατάρτισης και εκπαίδευσης των μελών της ομάδας ασφάλειας τροφίμων
- τη διασφάλιση της καθιέρωσης, εφαρμογής, διατήρησης και επικαιροποίησης του ΣΔΑΤ
- την επικοινωνία και αναφορά στη διοίκηση της επιχείρησης, σχετικά με την αποτελεσματικότητα και την καταλληλότητα του ΣΔΑΤ.

Επίσης, ο Συντονιστής της ομάδας ασφάλειας τροφίμων θα μπορούσε να αναλάβει την επικοινωνία με εξωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη για θέματα του ΣΔΑΤ.

3.4.6 Επικοινωνία

3.4.6.1 Εξωτερική επικοινωνία

Η επιχείρηση πρέπει να καθιερώνει, να εφαρμόζει και να διατηρεί αποτελεσματική επικοινωνία με:

- προμηθευτές και υπεργολάβους
- πελάτες ή καταναλωτές, ειδικότερα για πληροφορίες σε σχέση με το προϊόν (περιλαμβανομένων οδηγιών για την προβλεπόμενη χρήση, ειδικών απαιτήσεων αποθήκευσης και, όταν απαιτείται, διάρκεια ζωής), για έρευνες, συμβόλαια ή χειρισμό παραγγελιών συμπεριλαμβανομένων τροποποιήσεων, και πληροφορίες για την ικανοποίηση του πελάτη συμπεριλαμβανομένων των παραπόνων
- αρμόδιες αρχές και άλλους οργανισμούς που επηρεάζουν ή μπορεί να επηρεαστούν από την αποτελεσματικότητα ή την επικαιροποίηση του ΣΔΑΤ.

Η επικοινωνία πρέπει να παρέχει πληροφόρηση σε θέματα ασφάλειας των προϊόντων της επιχείρησης που μπορεί να αφορά άλλες επιχειρήσεις στην αλυσίδα τροφίμων. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τους γνωστούς κινδύνους που χρειάζεται να ελέγχονται από άλλες επιχειρήσεις στην αλυσίδα τροφίμων. Τα αρχεία της επικοινωνίας πρέπει να διατηρούνται.

Οι απαιτήσεις για την ασφάλεια τροφίμων, των αρμοδίων αρχών και των πελατών, πρέπει να είναι διαθέσιμες σε περίπτωση που θα ζητηθούν από ελεγκτικούς φορείς. Ο υπεύθυνος για την εξωτερική επικοινωνία πληροφοριών για την ασφάλεια τροφίμων πρέπει να έχει καθορισμένη ευθύνη και αρμοδιότητα. Η πληροφόρηση που συλλέγεται

από την εξωτερική επικοινωνία πρέπει να εξετάζεται στην επικαιροποίηση του συστήματος και στην ανασκόπηση από τη διοίκηση.

3.4.6.2 Εσωτερική επικοινωνία

Η επιχείρηση πρέπει να καθιερώνει, να εφαρμόζει και να διατηρεί αποτελεσματική επικοινωνία με όλους τους εργαζομένους, για τις συνθήκες οι οποίες έχουν επίπτωση στην ασφάλεια τροφίμων.

Για να διατηρείται η αποτελεσματικότητα του ΣΔΑΤ, η επιχείρηση πρέπει να διασφαλίζει ότι η ομάδα ασφάλειας τροφίμων ενημερώνεται έγκαιρα για αλλαγές σχετικά, μεταξύ άλλων και με τα ακόλουθα:

- προϊόντα ή νέα προϊόντα
- πρώτες ύλες, συστατικά και/ή υπηρεσίες
- συστήματα παραγωγής και εξοπλισμό
- παραγωγικές εγκαταστάσεις, θέσεις του εξοπλισμού, περιβάλλοντα χώρο
- προγράμματα καθαρισμού και απολύμανσης
- συστήματα συσκευασίας, αποθήκευσης και διανομής
- επίπεδο προσόντων του προσωπικού και/ή κατανομή ευθυνών και αρμοδιοτήτων
- νομικές και κανονιστικές απαιτήσεις
- τεχνογνωσία για τους κινδύνους και τα μέτρα ελέγχου
- απαιτήσεις πελατών, κλαδικές και άλλες απαιτήσεις τις οποίες έχει αναλάβει να εκπληρώσει η επιχείρηση
- σχετικές έρευνες από εξωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη
- παράπονα, σε σχέση με το προϊόν, που υποδηλώνουν κινδύνους για την ασφάλεια τροφίμων

- άλλες συνθήκες οι οποίες έχουν επίπτωση στην ασφάλεια τροφίμων

Η ομάδα ασφάλειας τροφίμων πρέπει να διασφαλίζει ότι η παραπάνω πληροφόρηση εξετάζεται στην επικαιροποίηση του ΣΔΑΤ. Η διοίκηση πρέπει να διασφαλίζει ότι η σχετική πληροφόρηση εξετάζεται ως εισερχόμενο στην ανασκόπηση από τη διοίκηση.

3.4.7 Ετοιμότητα και ανταπόκριση σε καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης

Η διοίκηση της επιχείρησης πρέπει να καθιερώνει, να εφαρμόζει και να διατηρεί διαδικασίες για τη διαχείριση πιθανών καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και ατυχημάτων, που μπορεί να έχουν επίπτωση στην ασφάλεια τροφίμων, ανάλογα με το ρόλο της επιχείρησης στην αλυσίδα τροφίμων.

Σε αυτές περιλαμβάνονται ακόμη και φυσικές καταστροφές που ενδέχεται να πλήξουν τις εγκαταστάσεις της επιχείρησης.

3.4.8 Ανασκόπηση από τη Διοίκηση

Η διοίκηση θα πρέπει να προβεί σε ανασκόπηση στο ΣΔΑΤ της επιχείρησης, σε προγραμματισμένα διαστήματα και τουλάχιστον ανά έτος, ώστε να διασφαλίσει τη συνεχή καταλληλότητα, επάρκεια και αποτελεσματικότητά του. Η διαδικασία της ανασκόπησης αποσκοπεί στη συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών που θα τεθούν στη διάθεση της διοίκησης. Είναι υποχρέωση να τηρούνται πλήρη αρχεία των ανασκοπήσεων της διοίκησης.

Τα απαιτούμενα εισερχόμενα στην ανασκόπηση της διοίκησης αφορούν:

- αποτελέσματα επιθεωρήσεων (εσωτερικών ή / και εξωτερικών)
- επαλήθευση του συστήματος και ανάλυση των αποτελεσμάτων
- συνθήκες που μεταβάλλονται και μπορούν να επηρεάσουν την ασφάλεια των τροφίμων
- κρίσιμες έκτακτες καταστάσεις, ατυχήματα και ανακλήσεις
- αποτελέσματα προηγούμενων ανασκοπήσεων και αναθεωρήσεων
- επικοινωνία που έχει πραγματοποιηθεί με πελάτες και προμηθευτές
- διορθωτικές ενέργειες που κρίθηκαν απαραίτητο να πραγματοποιηθούν

Με βάση τα παραπάνω εισερχόμενα πραγματοποιείται η ανασκόπηση της διοίκησης και εξέρχονται τα ανάλογα αποτελέσματα που έχουν σχέση με:

- βελτίωση της αποτελεσματικότητας του ΣΔΑΤ
- διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων
- τις απαιτήσεις για πόρους (ανθρώπινους και υλικούς)
- αναθεωρήσεις της πολιτικής ασφάλειας των τροφίμων και των αντικειμενικών στόχων του ΣΔΑΤ

3.5 Διαχείριση Πόρων

3.5.1 Διάθεση Πόρων

Η διοίκηση της επιχείρησης πρέπει να παρέχει τους απαραίτητους πόρους για την καθιέρωση, την εφαρμογή, τη διατήρηση και την επικαιροποίηση του ΣΔΑΤ.

3.5.2 Ανθρώπινο Δυναμικό

Η ομάδα ασφάλειας τροφίμων και όλοι οι εργαζόμενοι που είναι επιφορτισμένοι με δραστηριότητες που έχουν σχέση με την ασφάλεια των τροφίμων πρέπει να διαθέτει την κατάλληλη μόρφωση, εκπαίδευση, δεξιότητες και εμπειρία.

Η επιχείρηση πρέπει:

- να προσδιορίζει τα απαραίτητα προσόντα για το προσωπικό που ασχολείται με λειτουργίες οι οποίες έχουν επίπτωση στην ασφάλεια τροφίμων
- να παρέχει την απαραίτητη κατάρτιση ή να λαμβάνει άλλα μέτρα για την απόκτηση των απαραίτητων προσόντων
- να διασφαλίζει ότι το αρμόδιο προσωπικό για την παρακολούθηση, τις διορθώσεις και τις διορθωτικές ενέργειες του ΣΔΑΤ, είναι εκπαιδευμένο
- να αξιολογεί την εφαρμογή και την αποτελεσματικότητα των παραπάνω δραστηριοτήτων
- να διασφαλίζει ότι το προσωπικό έχει επίγνωση της σχέσης των δραστηριοτήτων του και της σπουδαιότητας των για την ασφάλεια των τροφίμων
- να διασφαλίζει ότι το προσωπικό που ασχολείται με λειτουργίες οι οποίες έχουν επίπτωση στην ασφάλεια τροφίμων κατανοεί την αναγκαιότητα της αποτελεσματικής επικοινωνίας
- να διατηρεί τα κατάλληλα αρχεία για την κατάρτιση και τις ενέργειες.

Ανά τακτά χρονικά διαστήματα είναι απαραίτητο να πραγματοποιείται ανάλυση των εκπαιδευτικών αναγκών της επιχείρησης για κάθε θέση εργασίας. Να προσδιορίζεται η μέθοδος εκπαίδευσης και η ανάλογη τεκμηρίωση. Και τέλος να αξιολογείται η αποτελεσματικότητα του εκπαιδευτικού προγράμματος.

3.5.3 Υποδομή

Η επιχείρηση πρέπει να παρέχει τους απαραίτητους πόρους για την καθιέρωση και τη διατήρηση των απαραίτητων υποδομών για την εξυπηρέτηση των απαιτήσεων του προτύπου.

3.5.4 Περιβάλλον Εργασίας

Η επιχείρηση πρέπει να παρέχει τους πόρους για την καθιέρωση, τη διαχείριση και τη διατήρηση του απαραίτητου περιβάλλοντος εργασίας για την εξυπηρέτηση των απαιτήσεων του προτύπου.

3.6 Σχεδιασμός και Υλοποίηση Ασφαλών Προϊόντων

3.6.1 Γενικά

Η επιχείρηση πρέπει να σχεδιάζει και να αναπτύσσει τις αναγκαίες διαδικασίες για την υλοποίηση ασφαλών προϊόντων. Η επιχείρηση πρέπει να θέτει σε εφαρμογή, να λειτουργεί και να διασφαλίζει την αποτελεσματικότητα των προβλεπόμενων δραστηριοτήτων και τις απαραίτητες αλλαγές αυτών. Στα παραπάνω περιλαμβάνονται τα προαπαιτούμενα προγράμματα (PRPs), τα λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα (OPRPs) και το σχέδιο HACCP.

3.6.2 Προσπαιτούμενα Προγράμματα (PRPs)

Η επιχείρηση πρέπει να καθιερώνει, να εφαρμόζει και να διατηρεί τα προσπαιτούμενα προγράμματα που υποστηρίζουν τον έλεγχο:

- της πιθανότητας εισαγωγής των κινδύνων στο προϊόν από το περιβάλλον εργασίας
- της βιολογικής, χημικής και φυσικής επιμόλυνσης του προϊόντος(ων), συμπεριλαμβανομένης της διασταυρούμενης επιμόλυνσης τους, και
- των επιπέδων κινδύνου στο προϊόν και στο περιβάλλον παραγωγής του προϊόντος.

Τα προσπαιτούμενα προγράμματα πρέπει:

- να ανταποκρίνονται στις ανάγκες της επιχείρησης για την ασφάλεια τροφίμων
- να είναι ανάλογα του μεγέθους και του είδους της διεργασίας και των παραγόμενων ή διακινούμενων προϊόντων
- να εφαρμόζονται στο σύνολο των λειτουργιών παραγωγής, είτε ως προγράμματα γενικής εφαρμογής είτε ως προγράμματα που εφαρμόζονται ανά προϊόν ή γραμμή παραγωγής και
- να εγκρίνονται από την ομάδα ασφάλειας τροφίμων

Η επιχείρηση πρέπει να προσδιορίζει τις νομικές και κανονιστικές απαιτήσεις αναφορικά με τα παραπάνω.

Κατά την επιλογή και την καθιέρωση των προσπαιτούμενων προγραμμάτων η επιχείρηση πρέπει να εξετάζει και να αξιοποιεί τη δέουσα πληροφόρηση (π.χ. νομικές και κανονιστικές απαιτήσεις, απαιτήσεις πελατών, αναγνωρισμένους οδηγούς εφαρμογής, αρχές και κώδικες πρακτικής του Codex, εθνικά ή διεθνή ή κλαδικά πρότυπα).

Κατά την καθιέρωση των προαπαιτούμενων προγραμμάτων, η επιχείρηση πρέπει να εξετάζει τα ακόλουθα:

- την κατασκευή και τη χωροδιάταξη των κτιρίων και των βοηθητικών εγκαταστάσεων
- τη χωροδιάταξη των εγκαταστάσεων συμπεριλαμβανομένων του εργασιακού χώρου και των χώρων του προσωπικού
- τα δίκτυα αέρα, νερού, ενέργειας και άλλα δίκτυα
- τις υποστηρικτικές υπηρεσίες συμπεριλαμβανομένων της διάθεσης αποβλήτων και της αποχέτευσης
- την καταλληλότητα του εξοπλισμού και την προσβασιμότητα για τον καθαρισμό, την επισκευή και την προληπτική συντήρηση
- τη διαχείριση των προμηθευόμενων υλικών (π.χ. πρώτων υλών, συστατικών, χημικών και συσκευασιών), των παροχών (π.χ. νερού, αέρα, ατμού και πάγου), των απορροών (π.χ. αποβλήτων και αποχέτευσης) και των προϊόντων (π.χ. αποθήκευση και μεταφορά)
- τα μέτρα για την πρόληψη της διασταυρούμενης επιμόλυνσης
- τον καθαρισμό και την απολύμανση
- την απεντόμωση και μυοκτονία
- την προσωπική υγιεινή και
- άλλα μέτρα, κατά περίπτωση

Η επαλήθευση των προαπαιτούμενων προγραμμάτων πρέπει να προγραμματίζεται και να τροποποιούνται κατάλληλα. Πρέπει να διατηρούνται τα αρχεία των επαληθεύσεων και των τροποποιήσεων.

3.6.3 Αρχικά Στάδια για την Ανάλυση Κινδύνων

3.6.3.1 Ομάδα Ασφάλειας Τροφίμων

Είναι απαραίτητο να συσταθεί η ομάδα ασφάλεια των τροφίμων. Η ομάδα ασφάλειας τροφίμων πρέπει να συνδυάζει τη διεπιστημονική γνώση και εμπειρία στην ανάπτυξη και στην εφαρμογή του ΣΔΑΤ. Η γνώση και η εμπειρία αφορά, μεταξύ άλλων, στα προϊόντα της επιχείρησης, στις διεργασίες, στον εξοπλισμό και στους κινδύνους για την ασφάλεια των τροφίμων, εντός του πεδίου εφαρμογής του ΣΔΑΤ. Πρέπει να διατηρούνται αρχεία που να αποδεικνύουν ότι η ομάδα ασφάλειας των τροφίμων έχει την απαραίτητη γνώση και εμπειρία.

Η προέλευση των ατόμων αυτών θα μπορούσε να είναι από διάφορα τμήματα της επιχείρησης ή / και εξωτερική συνεργάτες.

3.6.3.2 Χαρακτηριστικά Προϊόντων και Πρώτων Υλών

Όλες οι πρώτες ύλες, τα συστατικά και τα υλικά που έρχονται σε επαφή με το προϊόν πρέπει να περιγράφονται, στο βαθμό που είναι απαραίτητο για τη διεξαγωγή της ανάλυσης κινδύνων. Στην περιγραφή αυτή πρέπει να περιλαμβάνονται αναλόγως, οι παρακάτω πληροφορίες:

- χημικά, βιολογικά και φυσικά χαρακτηριστικά
- σύνθεση των παρασκευασμάτων, συμπεριλαμβανομένων των προσθέτων και των τεχνολογικών βοηθημάτων παραγωγής
- προέλευση

- μέθοδος παραγωγής
- συνθήκες συσκευασίας και παράδοσης
- συνθήκες αποθήκευσης και διάρκεια ζωής
- προετοιμασία και/ή χειρισμός πριν τη χρήση ή επεξεργασία
- κριτήρια αποδοχής αναφορικά με την ασφάλεια τροφίμων ή προδιαγραφές των προμηθευόμενων υλικών και συστατικών ανάλογα με τις προβλεπόμενες χρήσεις τους.

Αντίστοιχα θα πρέπει να υπάρχουν οι περιγραφές των τελικών προϊόντων οι οποίες πρέπει να περιλαμβάνουν αναλόγως, τις παρακάτω πληροφορίες:

- όνομα προϊόντος ή σχετική ταυτοποίηση
- σύνθεση (συστατικά)
- βιολογικά, χημικά και φυσικά χαρακτηριστικά, σχετικά με την ασφάλεια τροφίμων
- προβλεπόμενη διάρκεια ζωής και συνθήκες αποθήκευσης
- συσκευασία
- επισήμανση για την ασφάλεια των τροφίμων και/ή προτεινόμενες οδηγίες προετοιμασίας και χρήσης
- συνθήκες διανομής

Η επιχείρηση πρέπει προσδιορίζει τις νομικές και κανονιστικές απαιτήσεις για τα παραπάνω, σε σχέση με την ασφάλεια τροφίμων. Οι περιγραφές όποτε απαιτείται πρέπει να ενημερώνονται.

3.6.3.3 Προβλεπόμενη Χρήση

Η προβλεπόμενη χρήση του προϊόντος, ο λογικά αναμενόμενος χειρισμός του τελικού προϊόντος και κάθε ακούσιος αλλά λογικά αναμενόμενος καταχρηστικός χειρισμός και χρήση του τελικού προϊόντος από την επιχείρηση πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να περιγράφονται, στο βαθμό που είναι απαραίτητο για τη διεξαγωγή της ανάλυσης κινδύνων.

Πρέπει να αναγνωρίζονται οι κατηγορίες χρηστών και, όταν απαιτείται, καταναλωτών για κάθε προϊόν και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ευαίσθητες ομάδες καταναλωτών σε συγκεκριμένους κινδύνους. Οι περιγραφές όποτε απαιτείται πρέπει να ενημερώνονται.

3.6.3.4 Διαγράμματα Ροής

Με βάση το πρότυπο είναι απαραίτητη η σύνταξη διαγραμμάτων ροής για τα προϊόντα ή τις κατηγορίες προϊόντων ή διεργασιών που καλύπτονται από το ΣΔΑΤ. Τα διαγράμματα ροής πρέπει να παρέχουν μία βάση για την αξιολόγηση της πιθανής εμφάνισης, του πολλαπλασιασμού ή της εισαγωγής των κινδύνων.

Τα διαγράμματα ροής πρέπει να είναι σαφή, ακριβή και επαρκώς λεπτομερή. Τα διαγράμματα ροής πρέπει να περιλαμβάνουν, όταν απαιτείται, τα εξής:

- την ακολουθία και τις αλληλοεπιδράσεις όλων των σταδίων της παραγωγής
- τις εξωτερικές διεργασίες και τις υπεργολαβικές εργασίες
- τη θέση όπου εισάγονται οι πρώτες ύλες, τα συστατικά και τα ενδιάμεσα προϊόντα
- τη θέση επανακατεργασίας και ανακύκλωσης

- τη θέση αποδέσμευσης των προϊόντων και απομάκρυνσης των ενδιάμεσων προϊόντων, των παραπροϊόντων και των αποβλήτων.

Θα πρέπει να επαληθεύεται η ορθότητα των διαγραμμάτων ροής με επιτόπιο έλεγχο από την ομάδα ασφάλειας τροφίμων. Πρέπει να διατηρούνται τα αρχεία επαλήθευσης των διαγραμμάτων ροής.

Τα υπάρχοντα προληπτικά μέτρα ελέγχου και η ένταση εφαρμογής τους, οι παράμετροι διεργασίας καθώς και άλλες διαδικασίες που μπορεί να επηρεάσουν την ασφάλεια τροφίμων, πρέπει να περιγράφονται στο βαθμό που είναι απαραίτητο για τη διεξαγωγή της ανάλυσης κινδύνων για όλα τα στάδια επεξεργασίας. Επίσης θα πρέπει να περιγράφονται οι εξωτερικές απαιτήσεις (π.χ. αρμοδίων αρχών ή πελατών) οι οποίες μπορεί να έχουν επίπτωση στην επιλογή και την ένταση των μέτρων.

3.6.4 Ανάλυση Κινδύνων

Η ομάδα ασφάλειας τροφίμων πρέπει να διενεργεί ανάλυση κινδύνων για τον προσδιορισμό των κινδύνων που απαιτούν έλεγχο, το βαθμό ελέγχου που απαιτείται για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων και τον απαιτούμενο συνδυασμό προληπτικών μέτρων ελέγχου.

3.6.4.1 Αναγνώριση κινδύνων και καθορισμός των αποδεκτών επιπέδων

Όλοι οι κίνδυνοι που λογικά αναμένεται να εμφανιστούν για το είδος του προϊόντος, της διεργασίας και των εγκαταστάσεων παραγωγής, πρέπει να αναγνωρίζονται και να καταγράφονται. Η αναγνώριση πρέπει να βασίζεται:

- στην προκαταρκτική πληροφόρηση και τα δεδομένα που συλλέγονται
- στην εμπειρία
- στις εξωτερικές πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων και των επιδημιολογικών και άλλων ιστορικών δεδομένων και
- στην πληροφόρηση, από την αλυσίδα τροφίμων, σχετικά με τους κινδύνους που μπορεί να επηρεάσουν την ασφάλεια των τελικών προϊόντων, των ενδιάμεσων προϊόντων και του τροφίμου που καταναλώνεται.

Τα στάδια (από τις πρώτες ύλες, την παραγωγή και τη διανομή) όπου κάθε κίνδυνος ενδεχομένως εισάγεται, πρέπει να αναφέρονται.

Κατά την αναγνώριση των κινδύνων πρέπει να εξετάζονται:

- τα στάδια που προηγούνται και ακολουθούν την εξεταζόμενη λειτουργία
- ο εξοπλισμός παραγωγής, οι παροχές/υπηρεσίες και ο περιβάλλον χώρος και
- το προηγούμενο και το επόμενο στάδιο της αλυσίδας τροφίμων

Για κάθε αναγνωρισμένο κίνδυνο, πρέπει να προσδιορίζεται, όποτε είναι δυνατόν, το αποδεκτό επίπεδο κινδύνου στο τελικό προϊόν. Το αποδεκτό επίπεδο κινδύνου πρέπει να προσδιορίζεται λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες νομικές και κανονιστικές απαιτήσεις, τις απαιτήσεις πελατών για την ασφάλεια τροφίμων, την προβλεπόμενη χρήση από τον πελάτη και άλλα σχετικά δεδομένα. Το αποτέλεσμα του προσδιορισμού και η αιτιολόγησή του πρέπει να καταγράφονται.

3.6.4.2 Αξιολόγηση των Κινδύνων

Πρέπει να διεξάγεται η αξιολόγηση των κινδύνων προκειμένου να προσδιοριστεί για κάθε αναγνωρισμένο κίνδυνο, εάν η εξάλειψη ή η μείωσή του σε αποδεκτά επίπεδα είναι απαραίτητη για την παραγωγή ασφαλούς τροφίμου, και εάν απαιτείται έλεγχος του για να διευκολύνεται η επίτευξη των καθορισμένων αποδεκτών επιπέδων κινδύνου.

Κάθε κίνδυνος πρέπει να αξιολογείται ανάλογα με την ενδεχόμενη σοβαρότητα των αρνητικών επιπτώσεων στην υγεία και την πιθανότητα εμφάνισής τους. Η χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία πρέπει να περιγράφεται και τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του κινδύνου πρέπει να καταγράφονται.

Τα παραπάνω βήματα είναι όμοια όπως περιγράφονται και από την επιτροπή του Codex Alimentarius.

3.6.5 Επιλογή και Αξιολόγηση των Προληπτικών Μέτρων

Με βάση την αξιολόγηση των κινδύνων που έχει προηγηθεί, πρέπει να επιλέγεται ο κατάλληλος συνδυασμός προληπτικών μέτρων ελέγχου που προλαμβάνουν, εξαλείφουν ή μειώνουν τους αναγνωρισμένους κινδύνους στα καθορισμένα αποδεκτά επίπεδα.

Κατά την επιλογή, κάθε προληπτικό μέτρο ελέγχου πρέπει να εξετάζεται, αναφορικά με την αποτελεσματικότητά του έναντι των αναγνωρισμένων κινδύνων.

Τα επιλεγμένα προληπτικά μέτρα ελέγχου πρέπει να κατηγοριοποιούνται ανάλογα με τον απαιτούμενο τρόπο διαχείρισή τους, με λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα ή με σχέδιο HACCP (Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου, CCPs).

Η επιλογή και η κατηγοριοποίηση των προληπτικών μέτρων ελέγχου πρέπει να γίνεται χρησιμοποιώντας μία λογική προσέγγιση αξιολόγησης με βάση τα παρακάτω κριτήρια:

- την επίδραση του προληπτικού μέτρου ελέγχου στον αναγνωρισμένο κίνδυνο, ανάλογα με την ένταση εφαρμογής
- την εφικτότητα της παρακολούθησης (π.χ. παρακολούθηση που επιτρέπει τον έγκαιρο εντοπισμό των αποκλίσεων και την έγκαιρη διόρθωση)
- τη θέση του προληπτικού μέτρου ελέγχου στο σύστημα, σε σχέση με τα άλλα προληπτικά μέτρα ελέγχου
- την πιθανότητα αστοχίας της λειτουργίας του προληπτικού μέτρου ελέγχου ή σημαντικής μεταβολής των παραμέτρων της διεργασίας
- τη σοβαρότητα των συνεπειών, σε περίπτωση αστοχίας της λειτουργίας του προληπτικού μέτρου ελέγχου
- εάν το προληπτικό μέτρο ελέγχου έχει καθιερωθεί και εφαρμοστεί ειδικά για να εξαλείψει ή να μειώσει σημαντικά τον κίνδυνο έως το αποδεκτό επίπεδο
- συνέργεια (π.χ. αλληλεπίδραση μεταξύ δύο ή περισσότερων μέτρων, ώστε το αποτέλεσμα τους να είναι μεγαλύτερο από το άθροισμα των επιμέρους αποτελεσμάτων).

Τα προληπτικά μέτρα ελέγχου που εντάσσονται στο σχέδιο HACCP πρέπει να εφαρμόζονται ως κρίσιμα σημεία ελέγχου. Τα υπόλοιπα προληπτικά μέτρα ελέγχου πρέπει να εφαρμόζονται ως λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα.

Η χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία και τα κριτήρια κατηγοριοποίησης πρέπει να περιγράφονται και τα αποτελέσματα της αξιολόγησης πρέπει να καταγράφονται.

3.6.6 Καθιέρωση των Λειτουργικά Προσπαιτούμενων Προγραμμάτων (OPRPs)

Τα λειτουργικά προσπαιτούμενα προγράμματα (OPRPs) πρέπει να τεκμηριώνονται και για κάθε πρόγραμμα πρέπει να υπάρχουν οι παρακάτω πληροφορίες:

- κίνδυνος(οι) που ελέγχεται με το πρόγραμμα
- προληπτικό(ά) μέτρο(α) ελέγχου
- διαδικασίες παρακολούθησης που καταδεικνύουν την εφαρμογή του προγράμματος
- προβλεπόμενες διορθώσεις και διορθωτικές ενέργειες σε περίπτωση απόκλισης από τα προβλεπόμενα
- ευθύνες και αρμοδιότητες
- αρχεία παρακολούθησης

3.6.7 Καθιέρωση των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (CCPs)

Τα κρίσιμα σημεία ελέγχου καθιερώνονται στο σχέδιο HACCP, το οποίο πρέπει να τεκμηριώνεται και να περιέχει, για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου (CCP), τις παρακάτω πληροφορίες:

- κίνδυνος(οι) που ελέγχεται στο κρίσιμο σημείο ελέγχου (CCP)
- προληπτικό(ά) μέτρο(α) ελέγχου
- κρίσιμο(α) όριο(α)
- διαδικασίες παρακολούθησης

- προβλεπόμενες διορθώσεις και διορθωτικές ενέργειες, σε περίπτωση απόκλισης από τα κρίσιμα όρια
- ευθύνες και αρμοδιότητες
- αρχείο(α) παρακολούθησης

Για την παρακολούθηση, σε κάθε CCP πρέπει να καθορισθούν τα κρίσιμα όρια. Τα κρίσιμα όρια πρέπει να καθιερώνονται για να διασφαλίζεται ότι όταν δεν υπάρχει απόκλιση από αυτά, στα τελικά προϊόντα, τα επίπεδα κινδύνου δεν υπερβαίνουν τα καθορισμένα αποδεκτά επίπεδα. Τα κρίσιμα όρια πρέπει να είναι μετρήσιμα. Η αιτιολόγηση της επιλογής για τα καθιερωμένα κρίσιμα όρια πρέπει να τεκμηριώνεται. Τα κρίσιμα όρια που βασίζονται σε υποκειμενικά δεδομένα (όπως οπτικός έλεγχος του προϊόντος, της διεργασίας, του χειρισμού κτλ.) πρέπει να υποστηρίζονται από οδηγίες ή προδιαγραφές και/ή εκπαίδευση και κατάρτιση.

Πρέπει να καθιερωθεί ένα σύστημα παρακολούθησης για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου, το οποίο να αποδεικνύει ότι το CCP βρίσκεται υπό έλεγχο. Το σύστημα αυτό πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις προγραμματισμένες μετρήσεις ή παρατηρήσεις σχετικές με τα κρίσιμα όρια. Το σύστημα παρακολούθησης πρέπει να αποτελείται από τις σχετικές διαδικασίες, τις οδηγίες και τα αρχεία για τα εξής:

- τη μέτρηση ή παρατήρηση που παρέχει έγκαιρα αποτελέσματα
- τις χρησιμοποιούμενες συσκευές παρακολούθησης
- τις μεθόδους διακρίβωσης
- τη συχνότητα παρακολούθησης
- το αρμόδιο προσωπικό για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση του αποτελέσματος παρακολούθησης
- τις απαιτήσεις και τις μεθόδους καταγραφών.

Οι μέθοδοι και η συχνότητα παρακολούθησης πρέπει να επιτρέπουν την έγκαιρη αναγνώριση οποιασδήποτε απόκλισης από τα κρίσιμα όρια, έτσι ώστε το προϊόν να μπορεί να απομονωθεί, πριν χρησιμοποιηθεί ή καταναλωθεί.

Στο σχέδιο HACCP πρέπει να περιγράφονται οι προβλεπόμενες διορθώσεις και οι διορθωτικές ενέργειες σε περίπτωση απόκλισης από τα κρίσιμα όρια. Οι παραπάνω ενέργειες πρέπει να διασφαλίζουν ότι εντοπίζεται η αιτία της μη συμμόρφωσης, οι ελεγχόμενοι παράμετροι στο CCP επαναφέρονται υπό έλεγχο και προλαμβάνεται η επανεμφάνιση της απόκλισης.

Πρέπει να καθιερώνονται και να διατηρούνται τεκμηριωμένες διαδικασίες για τον κατάλληλο χειρισμό των δυνητικών μη ασφαλών προϊόντων ώστε να διασφαλίζεται ότι τα προϊόντα αυτά δεν αποδεσμεύονται πριν αξιολογηθούν σύμφωνα με τη διαδικασία μη συμμορφώσεων.

3.6.8 Σχεδιασμός της Επαλήθευσης

Ο σχεδιασμός της επαλήθευσης πρέπει να καθορίζει το σκοπό, τη μέθοδο, τη συχνότητα και τις ευθύνες για τις ενέργειες αξιολόγησης. Η επαλήθευση πρέπει να επιβεβαιώνει ότι:

- τα προαπαιτούμενα προγράμματα εφαρμόζονται
- τα δεδομένα για την ανάλυση κινδύνων ενημερώνονται συνεχώς
- τα λειτουργικά προαπαιτούμενα προγράμματα και τα στοιχεία του σχεδίου HACCP εφαρμόζονται και είναι αποτελεσματικά

- δεν υπάρχει απόκλιση από τα αποδεκτά επίπεδα κινδύνων, στα προϊόντα και
- άλλες ενέργειες, που απαιτούνται από την επιχείρηση, πραγματοποιούνται και είναι αποτελεσματικές.

Το αποτέλεσμα του σχεδιασμού πρέπει να είναι σε μορφή κατάλληλη για τις μεθόδους λειτουργίας της επιχείρησης. Τα αποτελέσματα της επαλήθευσης πρέπει να καταγράφονται, να κοινοποιούνται στην ομάδα ασφάλειας τροφίμων και να παρουσιάζονται στη κατάλληλη μορφή ώστε να διευκολύνεται η ανάλυσή τους. Εάν το σύστημα αξιολόγησης βασίζεται στη δοκιμή των δειγμάτων τελικού προϊόντος και τα δοκίμια παρουσιάζουν μη συμμόρφωση με τα αποδεκτά επίπεδα του κινδύνου, οι παρτίδες προϊόντος που ενδεχομένως έχουν επηρεαστεί, πρέπει να τυγχάνουν χειρισμού σύμφωνα με τη διαδικασία μη συμμορφώσεων.

3.6.9 Σύστημα Ιχνηλασιμότητας

Η επιχείρηση πρέπει να καθιερώνει και να εφαρμόζει ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας που να επιτρέπει την αναγνώριση των παρτίδων του προϊόντος και τη σχέση τους με τις παρτίδες των πρώτων υλών, τα αρχεία της παραγωγής και της παράδοσης.

Το σύστημα ιχνηλασιμότητας πρέπει να επιτρέπει την αναγνώριση των παραλαμβανόμενων υλικών από τον αμέσως προηγούμενο προμηθευτή και των προϊόντων στην αρχική διαδρομή διανομής.

Τα αρχεία ιχνηλασιμότητας πρέπει να διατηρούνται για ορισμένο χρονικό διάστημα που να επιτρέπει το χειρισμό των δυνητικών μη ασφαλών προϊόντων και την ενδεχόμενη απόσυρση. Τα αρχεία πρέπει να είναι σύμφωνα με τις νομικές και κανονιστικές

απαιτήσεις και τις απαιτήσεις πελατών και δύναται π.χ. να βασίζεται στην αναγνώριση της παρτίδας του τελικού προϊόντος.

3.6.10 Έλεγχος Μη Συμμορφώσεων

3.6.10.1 Διορθώσεις

Η επιχείρηση πρέπει να διασφαλίζει ότι όταν παρουσιάζεται απόκλιση από τα κρίσιμα όρια στα CCPs ή απώλεια ελέγχου στα λειτουργικά προσπαιτούμενα προγράμματα, τα προϊόντα που ενδεχομένως έχουν επηρεαστεί, αναγνωρίζονται και ελέγχονται ως προς τη χρήση και την αποδέσμευσή τους.

Πρέπει να καθιερώνεται και να τηρείται μία τεκμηριωμένη διαδικασία που να καθορίζει:

- την αναγνώριση και την αξιολόγηση των τελικών προϊόντων που ενδεχομένως έχουν επηρεαστεί, ώστε να αποφασίζεται ο κατάλληλος χειρισμός τους και
- την ανασκόπηση των υλοποιούμενων διορθώσεων.

Τα παραγόμενα προϊόντα σε συνθήκες απόκλισης από τα κρίσιμα όρια είναι δυνητικός μη ασφαλή και πρέπει να χειρίζονται σύμφωνα ως μη συμμορφούμενα προϊόντα. Τα παραγόμενα προϊόντα σε συνθήκες μη συμμόρφωσης των λειτουργικά προσπαιτούμενων προγραμμάτων πρέπει να αξιολογούνται, αναφορικά με τις αιτίες της μη συμμόρφωσης και τις συνέπειες για την ασφάλεια τροφίμων και πρέπει, όταν απαιτείται, να χειρίζονται ως μη συμμορφούμενα προϊόντα. Η αξιολόγηση αυτή, πρέπει να καταγράφεται.

Όλες οι διορθώσεις πρέπει να εγκρίνονται από το αρμόδιο προσωπικό και πρέπει να καταγράφονται οι πληροφορίες για τη φύση, τις αιτίες και τις επιπτώσεις της μη συμμόρφωσης, καθώς και οι αναγκαίες πληροφορίες για την ιχνηλασιμότητα, σχετικά με τις μη συμμορφούμενες παρτίδες.

3.6.10.2 Διορθωτικές Ενέργειες

Τα αποτελέσματα της παρακολούθησης των λειτουργικά προαπαιτούμενων προγραμμάτων και των CCPs πρέπει να αξιολογούνται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό με την κατάλληλη γνώση και αρμοδιότητα για την ανάληψη διορθωτικών ενεργειών.

Πρέπει να αναλαμβάνονται διορθωτικές ενέργειες, όταν υπάρχει απόκλιση από τα κρίσιμα όρια ή όταν υπάρχει μη συμμόρφωση στην εφαρμογή των λειτουργικά προαπαιτούμενων προγραμμάτων.

Η επιχείρηση πρέπει να καθιερώνει και να διατηρεί τεκμηριωμένες διαδικασίες που να περιγράφουν τις κατάλληλες ενέργειες για τον εντοπισμό και την εξάλειψη της αιτίας της μη συμμόρφωσης, την πρόληψη της επανεμφάνισης και της επαναφοράς της διεργασίας ή του συστήματος υπό έλεγχο. Αυτές οι ενέργειες περιλαμβάνουν:

- την ανασκόπηση των μη συμμορφώσεων (συμπεριλαμβανομένων των παραπόνων πελατών)
- την ανασκόπηση των τάσεων, στα αποτελέσματα παρακολούθησης, που μπορεί να δεικνύουν μετατόπιση προς απώλεια ελέγχου
- τον προσδιορισμό των αιτίων της μη συμμόρφωσης

- την αξιολόγηση της ανάγκης λήψης μέτρων για να διασφαλίζεται η μη επανεμφάνιση της μη συμμόρφωσης
- την επιλογή και την εφαρμογή των αναγκαίων μέτρων, και
- την ανασκόπηση των λαμβανόμενων διορθωτικών μέτρων για τη διασφάλιση της αποτελεσματικότητάς τους.

Οι διορθωτικές ενέργειες πρέπει να καταγράφονται.

3.6.10.3 Διάθεση Μη Συμμορφούμενων Προϊόντων

Η επιχείρηση πρέπει να χειρίζεται κατάλληλα τα μη συμμορφούμενα προϊόντα και να λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα ώστε να προλαμβάνεται η εισαγωγή τους στην αλυσίδα τροφίμων εκτός εάν είναι δυνατόν να διασφαλιστεί ότι:

- οι σχετικοί κίνδυνοι για την ασφάλεια τροφίμων έχουν μειωθεί στα καθορισμένα αποδεκτά επίπεδα
- οι σχετικοί κίνδυνοι για την ασφάλεια τροφίμων μειώνονται στα καθορισμένα αποδεκτά επίπεδα πριν την εισαγωγή των προϊόντων στην αλυσίδα τροφίμων, ή
- το προϊόν εξακολουθεί να ικανοποιεί τα καθορισμένα αποδεκτά επίπεδα του σχετικού κινδύνου, παρά τη μη συμμόρφωση.

Όλες οι παρτίδες προϊόντος που ενδεχομένως έχουν επηρεαστεί από τη μη συμμόρφωση πρέπει να δεσμεύονται μέχρι την αξιολόγησή τους. Εάν, προϊόντα που έχουν αποδεσμευτεί, στη συνέχεια βρεθούν ως μη συμμορφούμενα, η επιχείρηση πρέπει να ενημερώσει τα ενδιαφερόμενα μέρη και να προχωρήσει σε ανάκληση (απόσυρση).

Οι έλεγχοι και οι σχετικές αποφάσεις και η εξουσιοδότηση για το χειρισμό των δυνητικών μη ασφαλών προϊόντων πρέπει να τεκμηριώνονται.

Κάθε παρτίδα προϊόντος που ενδεχομένως έχει επηρεαστεί από τη μη συμμόρφωση μπορεί να αποδεσμευτεί ως ασφαλής, μόνο όταν ικανοποιείται ένα από τα παρακάτω κριτήρια:

- άλλα στοιχεία, πέραν του συστήματος παρακολούθησης, υποδηλώνουν ότι τα προληπτικά μέτρα ελέγχου υπήρξαν αποτελεσματικά
- υπάρχουν στοιχεία που αποδεικνύουν ότι το συνδυαστικό αποτέλεσμα των προληπτικών μέτρων ελέγχου επιτυγχάνει στο συγκεκριμένο προϊόν, τη μείωση του κινδύνου στα καθορισμένα αποδεκτά επίπεδα
- τα αποτελέσματα της δειγματοληψίας, αναλύσεων και/ή άλλων ενεργειών επαλήθευσης αποδεικνύουν ότι η παρτίδα προϊόντος που ενδεχομένως έχει επηρεαστεί, ικανοποιεί τα καθορισμένα αποδεκτά επίπεδα του σχετικού κινδύνου.

Η παρτίδα προϊόντος η οποία δεν αποδεσμεύεται ως ασφαλής, σύμφωνα με τα παραπάνω, πρέπει να χειρίζεται με ένα από τους παρακάτω τρόπους:

- επανακατεργασία ή περαιτέρω κατεργασία εντός ή εκτός της επιχείρησης, ώστε να διασφαλίζεται η εξάλειψη του κινδύνου ή η μείωσή του σε αποδεκτά επίπεδα
- καταστροφή και/ή διάθεση στα απόβλητα.

3.6.11 Ανάκληση

Για τη διευκόλυνση της πλήρους και έγκαιρης απόσυρσης των παρτίδων τελικών προϊόντων που μετά την αποδέσμευσή τους αναγνωρίστηκαν ως μη ασφαλείς, πρέπει:

- η διοίκηση να ορίζει προσωπικό με αρμοδιότητα για την ανάληψη της απόσυρσης και προσωπικό υπεύθυνο για την υλοποίησή της και
- η επιχείρηση να καθιερώνει και να διατηρεί μια τεκμηριωμένη διαδικασία για
 - την κοινοποίηση στα ενδιαφερόμενα μέρη (π.χ. αρμόδιες αρχές, πελάτες και/ή καταναλωτές)
 - το χειρισμό των αποσυρόμενων προϊόντων καθώς και των σχετικών μη αποδεδειγμένων παρτίδων προϊόντος και
 - την ακολουθία των ενεργειών που πρόκειται να ληφθούν.

Τα αποσυρόμενα προϊόντα πρέπει να δεσμεύονται μέχρι να καταστραφούν ή να χρησιμοποιηθούν διαφορετικά από την αρχικώς προβλεπόμενη χρήση, ή να αξιολογηθούν ως ασφαλή για την προβλεπόμενη (ή άλλη) χρήση, ή να υποβληθούν σε επανακατεργασία ώστε να διασφαλίζεται ότι τα προϊόντα είναι πλέον ασφαλή.

Τα αίτια, η έκταση και τα αποτελέσματα της απόσυρσης πρέπει να καταγράφονται και η σχετική πληροφόρηση πρέπει να περιλαμβάνεται στα εισερχόμενα της ανασκόπησης από τη διοίκηση.

Η επιχείρηση πρέπει να επικυρώνει την αποτελεσματικότητα του προγράμματος απόσυρσης με τη χρήση κατάλληλων τεχνικών (π.χ. εικονική απόσυρση ή άσκηση απόσυρσης) και οι σχετικές ενέργειες πρέπει να καταγράφονται.

3.7 Επικύρωση, Επαλήθευση και Βελτίωση του Σ.Δ.Α.Τ.

3.7.1 Επικύρωση του συνδυασμού προληπτικών μέτρων ελέγχου

Η ομάδα ασφάλειας τροφίμων πρέπει να σχεδιάζει και να εφαρμόζει τις διεργασίες που απαιτούνται για την επικύρωση των προληπτικών μέτρων ελέγχου και/ή του συνδυασμού προληπτικών μέτρων ελέγχου και την επαλήθευση και βελτίωση του ΣΔΑΤ.

Πριν την εφαρμογή των προληπτικών μέτρων ελέγχου που περιλαμβάνονται στα προαπαιτούμενα προγράμματα και στο σχέδιο HACCP και μετά από κάθε αλλαγή σε αυτά, η επιχείρηση πρέπει να επικυρώνει ότι:

- τα επιλεγμένα προληπτικά μέτρα ελέγχου επιτρέπουν την επίτευξη του προβλεπόμενου ελέγχου του κινδύνου και
- τα προληπτικά μέτρα ελέγχου είναι αποτελεσματικά και διασφαλίζεται, ως συνδυαστικό αποτέλεσμα, ικανοποιητικός έλεγχος των αναγνωρισμένων κινδύνων, ώστε να λαμβάνονται τελικά προϊόντα με τα καθορισμένα αποδεκτά επίπεδα κινδύνων.

Εάν τα αποτελέσματα της επικύρωσης καταδεικνύουν ότι οι ως άνω προϋποθέσεις ή έστω μία από αυτές δεν επιβεβαιώνεται, το προληπτικό μέτρο ελέγχου ή ο συνδυασμός προληπτικών μέτρων ελέγχου πρέπει να τροποποιείται και να επαναξιολογείται. Οι τροποποιήσεις μπορεί να περιλαμβάνουν αλλαγές στα προληπτικά μέτρα ελέγχου (π.χ. παραμέτρους διεργασιών, ένταση εφαρμογής και/ή συνδυασμός τους) και/ή αλλαγές στις πρώτες ύλες, στις τεχνολογίες παραγωγής, στα χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος, στις μεθόδους διανομής και/ή στην προβλεπόμενη χρήση του τελικού προϊόντος.

3.7.2 Έλεγχος παρακολούθησης και μετρήσεων

Η επιχείρηση πρέπει να αποδεικνύει ότι οι προβλεπόμενοι μέθοδοι παρακολούθησης και μέτρησης και οι εξοπλισμοί είναι κατάλληλοι για τη διασφάλιση της αποτελεσματικότητας της παρακολούθησης και μέτρησης.

Όπου είναι απαραίτητη η διασφάλιση έγκυρων αποτελεσμάτων, ο εξοπλισμός μετρήσεων και οι μέθοδοι παρακολούθησης και μέτρησης πρέπει:

- να διακριβώνονται ή να επαληθεύονται σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα ή, πριν τη χρήση, έναντι προτύπων μέτρησης με ιχνηλασιμότητα σε διεθνή ή εθνικά πρότυπα μετρήσεων. Στις περιπτώσεις όπου δεν υπάρχουν τέτοια πρότυπα, η βάση που χρησιμοποιείται για τη διακρίβωση ή την επαλήθευση πρέπει να καταγράφεται.
- να ρυθμίζονται ή να επαναρυθμίζονται, όταν απαιτείται
- να αναγνωρίζεται η κατάσταση διακρίβωσής τους
- να προστατεύονται από ρυθμίσεις που θα μπορούσαν να καταστήσουν μη έγκυρα τα αποτελέσματα της μέτρησης
- να προστατεύονται από φθορές και υποβάθμιση

Τα αρχεία των αποτελεσμάτων της διακρίβωσης και επαλήθευσης πρέπει να διατηρούνται. Επίσης, όταν διαπιστώνεται ότι ο εξοπλισμός ή η διεργασία δεν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις, η επιχείρηση πρέπει να αξιολογεί την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων των μετρήσεων που έχουν διενεργηθεί και να προβαίνει στις απαραίτητες ενέργειες, τόσο για τον μη συμμορφούμενο εξοπλισμό, όσο και για τα

σχετικά προϊόντα. Τα αρχεία της αξιολόγησης και των επακόλουθων ενεργειών πρέπει να διατηρούνται.

Όταν για την παρακολούθηση και μέτρηση καθορισμένων απαιτήσεων χρησιμοποιείται λογισμικό, πρέπει να επιβεβαιώνεται η ικανότητα του λογισμικού για την προβλεπόμενη εφαρμογή. Η επιβεβαίωση πρέπει να γίνεται πριν την αρχική χρήση και να επαναβεβαιώνεται, όταν απαιτείται.

3.7.3 Επαλήθευση του Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων (Σ.Δ.Α.Τ.)

3.7.3.1 Εσωτερικές επιθεωρήσεις

Η επιχείρηση πρέπει να διεξάγει εσωτερικές επιθεωρήσεις σε προγραμματισμένα τακτά διαστήματα και τουλάχιστον μία φορά ανά έτος, προκειμένου να επιβεβαιώνει ότι το ΣΔΑΤ:

- βρίσκεται σε συμμόρφωση με τα προβλεπόμενα, με τις απαιτήσεις του ΣΔΑΤ που έχουν καθιερωθεί από την επιχείρηση και με τις απαιτήσεις του προτύπου και
- εφαρμόζεται αποτελεσματικά και επικαιροποιείται.

Το πρόγραμμα επιθεωρήσεων πρέπει να σχεδιάζεται, λαμβάνοντας υπόψη την κατάσταση και τη σπουδαιότητα των διεργασιών και των τομέων που πρόκειται να επιθεωρηθούν, καθώς και τα αποτελέσματα προηγούμενων επιθεωρήσεων. Τα κριτήρια, το πεδίο εφαρμογής, η συχνότητα και οι μέθοδοι των επιθεωρήσεων πρέπει να καθορίζονται. Η επιλογή των επιθεωρητών και η διεξαγωγή των επιθεωρήσεων πρέπει να διασφαλίζουν

την αντικειμενικότητα και την αμεροληψία της επιθεώρησης. Οι επιθεωρητές δεν πρέπει να επιθεωρούν το δικό τους τμήμα.

Οι ευθύνες και οι απαιτήσεις για το σχεδιασμό και τη διεξαγωγή των επιθεωρήσεων, καθώς και για την αναφορά των αποτελεσμάτων και τη διατήρηση των αρχείων, πρέπει να καθορίζονται με τεκμηριωμένη διαδικασία.

Ο υπεύθυνος του υπό επιθεώρηση τμήματος πρέπει να διασφαλίζει ότι λαμβάνονται χωρίς καθυστέρηση τα αναγκαία μέτρα για την άρση των μη συμμορφώσεων και των αιτιών τους. Πρέπει να λαμβάνονται ενέργειες παρακολούθησης της υλοποίησης των ενεργειών που αποφασίστηκαν και να αναφέρονται τα αποτελέσματα της επαλήθευσης.

3.7.3.2 Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της επαλήθευσης

Η ομάδα ασφάλειας τροφίμων πρέπει με συστηματικό τρόπο να αξιολογεί τα αποτελέσματα της προβλεπόμενης επαλήθευσης των στοιχείων του ΣΔΑΤ. Εάν η επαλήθευση δεν καταδεικνύει συμμόρφωση με τα προβλεπόμενα, η επιχείρηση πρέπει να λαμβάνει μέτρα για την επίτευξη της απαιτούμενης συμμόρφωσης. Τα μέτρα πρέπει να περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, την ανασκόπηση των παρακάτω στοιχείων:

- υφιστάμενες διαδικασίες και δίαυλοι επικοινωνίας
- αποτελέσματα της ανάλυσης κινδύνων, λειτουργικά προσπαιτούμενα προγράμματα και σχέδιο HACCP
- προσπαιτούμενα προγράμματα και
- αποτελεσματικότητα της διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού και των δραστηριοτήτων κατάρτισης.

3.7.3.3 Ανάλυση αποτελεσμάτων της συνολικής αξιολόγησης του ΣΔΑΤ

Η ομάδα ασφάλειας τροφίμων πρέπει να αναλύει τα αποτελέσματα της συνολικής αξιολόγησης του ΣΔΑΤ, συμπεριλαμβανομένων των αποτελεσμάτων των εσωτερικών επιθεωρήσεων και των εξωτερικών επιθεωρήσεων. Η ανάλυση αυτή πρέπει να γίνεται ώστε:

- να επιβεβαιώνεται ότι η συνολική επίδοση του συστήματος ικανοποιεί τα προβλεπόμενα και τις καθορισμένες απαιτήσεις του ΣΔΑΤ
- να εντοπίζονται οι ανάγκες για την επικαιροποίηση ή βελτίωση του ΣΔΑΤ
- να εντοπίζονται οι τάσεις για αύξηση του ποσοστού των δυνητικώς μη ασφαλών προϊόντων
- να παρέχεται πληροφόρηση για την υφιστάμενη κατάσταση και τη σπουδαιότητα των τομέων προς επιθεώρηση ώστε να σχεδιάζεται κατάλληλα το πρόγραμμα εσωτερικών επιθεωρήσεων και
- να τεκμηριώνεται η αποτελεσματικότητα των λαμβανομένων διορθώσεων και διορθωτικών ενεργειών.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης και οι επακόλουθες ενέργειες πρέπει να καταγράφονται και να παρουσιάζονται με την κατάλληλη μορφή, στην ανασκόπηση από τη διοίκηση. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης πρέπει να αποτελούν εισερχόμενα δεδομένα στην επικαιροποίηση του ΣΔΑΤ.

3.7.4 Βελτίωση - Επικαιροποίηση του Σ.Δ.Α.Τ.

3.7.4.1 Συνεχής βελτίωση

Η διοίκηση πρέπει να διασφαλίζει ότι η επιχείρηση βελτιώνει συνεχώς την αποτελεσματικότητα του ΣΔΑΤ, χρησιμοποιώντας την εσωτερική και εξωτερική 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.

3.7.4.2 Επικαιροποίηση του ΣΔΑΤ

Η διοίκηση πρέπει να διασφαλίζει ότι το ΣΔΑΤ επικαιροποιείται συνεχώς. Για την επίτευξη της επικαιροποίησης, η ομάδα ασφάλειας τροφίμων πρέπει περιοδικά να αξιολογεί το ΣΔΑΤ. Στη συνέχεια, η ομάδα πρέπει να αξιολογεί την αναγκαιότητα ανασκόπησης της ανάλυσης κινδύνων, των καθιερωμένων λειτουργικά προσαπαιτούμενων προγραμμάτων και του σχεδίου HACCP.

Η αξιολόγηση και η επικαιροποίηση πρέπει να βασίζεται:

- στα δεδομένα από την εξωτερική και εσωτερική επικοινωνία
- στις άλλες πληροφορίες αναφορικά με την καταλληλότητα, την επάρκεια και την αποτελεσματικότητα του ΣΔΑΤ
- στα εξερχόμενα της ανάλυσης των αποτελεσμάτων της συνολικής αξιολόγησης του ΣΔΑΤ και

➤ στα αποτελέσματα της ανασκόπησης από τη διοίκηση

Οι δραστηριότητες επικαιροποίησης πρέπει να καταγράφονται και να παρουσιάζονται, με την κατάλληλη μορφή, στην ανασκόπηση από τη διοίκηση.

Κεφάλαιο 4: Μελέτη Περίπτωσης - Παραγωγή Γραβιέρας

4.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται μία μελέτη περίπτωσης εφαρμογής συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων με βάση το πρότυπο ISO 22000:2005. Το *πεδίο εφαρμογής* που εξετάζεται είναι παραγωγή και διάθεση γραβιέρας.

Επειδή, όπως έχει ήδη αναφερθεί, η μελέτη ενός συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων, είναι απαραίτητο να λαμβάνει ως δεδομένο τις ιδιαιτερότητες της επιχείρησης που εφαρμόζεται, η μελέτη που παρουσιάζεται δεν έχει τη δυνατότητα εφαρμογής σε όλες τις επιχειρήσεις παραγωγής γραβιέρας.

4.2 Εγχειρίδιο Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων

Σύνταξη: _____ Έγκριση: _____
Ημερομηνία, Ονοματεπώνυμο, Υπογραφή Ημερομηνία, Ονοματεπώνυμο, Υπογραφή

ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ: ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΟ ΜΗ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΟ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ

<i>A/A</i>	<i>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</i>	<i>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ</i>	<i>ΕΔΑΦΙΟ</i>	<i>ΣΥΝΤΑΞΗ</i>	<i>ΕΓΚΡΙΣΗ</i>
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					

4.2.1 Αντικείμενο και πεδίο εφαρμογής

Η επιχείρηση (επωνυμία), είναι ... (γενικά στοιχεία για την επιχείρηση, έδρα, υποκαταστήματα, περιοχή δραστηριότητας). Οι χώροι παραγωγής και αποθήκευσης πληρούν όλες τις προϋποθέσεις για την παραγωγή ενός Υγιεινού και ασφαλούς για τον καταναλωτή προϊόντος.

Η επιχείρηση διαθέτει όλες τις απαιτούμενες άδειες για τη λειτουργία της.

Τα προϊόντα της επιχείρησης απευθύνονται σε άτομα κάθε ηλικίας συμπεριλαμβανομένων νηπίων και ηλικιωμένων, εγκύων που ανήκουν στην ομάδα υψηλού κινδύνου. Με δεδομένη αυτή την κατάσταση καθίσταται επιτακτική η ανάγκη ανάπτυξης και εφαρμογής ενός συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων.

Το πεδίο εφαρμογής αναφέρεται στην παραγωγή και διάθεση γραβιέρας.

4.2.2 Ευθύνη της Διοίκησης

Η Διοίκηση της επιχείρησης δεσμεύεται για την τήρηση των αρχών του Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων.

Δεσμεύεται στην καθιέρωση και ανασκόπηση της Πολιτικής Ασφάλειας των Τροφίμων της Επιχείρησης, ώστε να είναι πάντοτε έγκυρη, προσανατολισμένη στις απαιτήσεις της Επιχείρησης και σύμφωνη με την κείμενη κάθε φορά νομοθεσία.

Συμμετέχει ενεργά, καθιερώνοντας και παρακολουθώντας την αποτελεσματικότητα της Επιχείρησης, ως προς την ποιότητα και ασφάλεια των προϊόντων της, την ικανοποίηση

των αναγκών του πελάτη, την απόδοση και αποτελεσματικότητα του εφαρμοζόμενου Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων και την πορεία της επιχείρησης.

Αναζητά τη γνώμη του πελάτη και τις ανάγκες του, προκειμένου να βελτιωθεί η προσφερόμενη υπηρεσία και η γενικότερη εικόνα της επιχείρησης.

Επενδύει στο προσωπικό της, το παρακινεί στην πρωτοπορία, την οποία και επιβραβεύει. Λαμβάνει γνώμη για τα προβλήματα της επιχείρησης, καθιερώνοντας και συμμετέχοντας σε τακτικές συναντήσεις με το προσωπικό και ενημερώνεται συστηματικά από τον εκπρόσωπό της.

Διαθέτει δε, όλους τους απαιτούμενους πόρους για την υποστήριξη της συνεχιζόμενης βελτίωσης της επιχείρησης και την επίτευξη αποτελεσμάτων.

4.2.3 ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Η ΕΤΑΙΡΙΑ «.....»

Δημιούργησε ένα χώρο παραγωγής γραβιέρας έχοντας ως στόχο την τήρηση των αρχών Υγιεινής και Ασφάλειας των Τροφίμων, απαραίτητη προϋπόθεση για τη δημιουργία σχέσεων εμπιστοσύνης με τους πελάτες του.

Για να ικανοποιηθεί αυτός ο στόχος η Διοίκηση της Επιχείρησης δεσμεύεται για τη διαρκή εφαρμογή του Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου **ISO 22000**

Οι στόχοι μας είναι:

- >
- >

Για την επίτευξη της παραπάνω δέσμευσης, η Διοίκηση της Επιχείρησης :

- Εκπαιδεύει, διαχειρίζεται και ενημερώνει το προσωπικό της ώστε να μπορέσει να ανταποκριθεί αλλά και να συμβάλει στην προσπάθεια της επιχείρησης.
- Παρακολουθεί τους πελάτες της και μεριμνά για την ανάκτηση της γνώμης τους ως προς το επίπεδο προϊόντων και υπηρεσιών.
- Συμμορφώνεται με προς νομικές και κανονιστικές απαιτήσεις και με προς διμερώς συμφωνημένες απαιτήσεις των πελατών για την ασφάλεια των προϊόντων που παράγει.
- Παρακολουθεί την Ποιότητα των Προϊόντων της εφαρμόζοντας αυστηρά το Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων.
- Παρακολουθεί και ελέγχει τις δραστηριότητές της, έχοντας καθιερώσει μετρήσιμους στόχους.
- Αναλύει και ανασκοπεί τα παραγόμενα στοιχεία με σκοπό τη συνεχή βελτίωση της επιχείρησης και την τελική ικανοποίηση του πελάτη.

Η διοίκηση της..... δεσμεύεται για την παροχή των απαιτούμενων πόρων

Όλοι οι εργαζόμενοι και συνεργαζόμενοι με τη μονάδα έχουν την ευθύνη να ανταποκρίνονται, να αφομοιώνουν και να εφαρμόζουν τις διαδικασίες που απαιτεί το Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων μέσα από τις καθημερινές δραστηριότητες τους.

Το προσωπικό σε όλα τα τμήματα της επιχείρησης είναι ενήμερο για την Πολιτική Ασφάλειας των Τροφίμων της Επιχείρησης και είναι υποχρεωμένο να συμβάλει στην Υλοποίησή της.

Ο Συντονιστής της Ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων είναι υπεύθυνος για τη διασφάλιση της συνεχούς εφαρμογής του Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων στην επιχείρηση.

.....
Η Διοίκηση
(Ημερομηνία, Υπογραφή)

4.2.4 ΟΡΓΑΝΩΣΗ

4.2.4.1 Εγχειρίδιο Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων

Το Εγχειρίδιο Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων αποτελεί το βασικό έγγραφο του ΣΔΑΤ της επιχείρησης. Το Εγχειρίδιο αναθεωρείται από το ΣΟΑΤ (Συντονιστή της Ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων). Οι οποιοσδήποτε αναθεωρήσεις εγκρίνονται από τη Διοίκηση. Διανέμεται σε ελεγχόμενα Αντίγραφα, σύμφωνα με τον Πίνακα Διανομής που ακολουθεί, με μέριμνα του Συντονιστή της Ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων.

Το Εγχειρίδιο μπορεί να διανεμηθεί, με απόφαση της Διοίκησης της Επιχείρησης και σε συνεργάτες, με σκοπό την παρουσίαση των δραστηριοτήτων της. Ευθύνη όμως για ενημερώσεις του Εγχειριδίου υπάρχει μόνο για τα ελεγχόμενα αντίγραφα. Η κατάσταση του Εγχειριδίου (ελεγχόμενο ή όχι αντίγραφο) και ο αριθμός αντιγράφου αναφέρονται στην πρώτη σελίδα του εγχειριδίου. Αποτελεί εμπιστευτικό έγγραφο της εταιρείας, η οποία και διατηρεί πνευματικά δικαιώματα. Συνεπώς, οποιαδήποτε αντιγραφή ή διανομή του χωρίς την προηγούμενη έγκριση της εταιρείας είναι παράνομη.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΩΝ ΑΝΤΙΓΡΑΦΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	
A/A	ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ
1	...
2	...
3	...

4.2.4.2 Διαχείριση Εγγράφων

Τεκμηριωμένη διαδικασία «Διαχείριση Εγγράφων» περιγράφει τον τρόπο έκδοσης, μεταβολής, έγκρισης και διανομής των εγγράφων για το εφαρμοζόμενο Σύστημα της Επιχείρησης. Όλα τα έγγραφα που παράγονται από την επιχείρηση «.....», συμπεριλαμβανομένου και του Εγχειριδίου είναι ελεγχόμενα. Εγκεκριμένα αντίγραφα χρησιμοποιούνται από όλο το προσωπικό της επιχείρησης. Οι προτεινόμενες αλλαγές ανασκοπούνται από το ΣΟΑΤ και προωθούνται για έγκριση από τη Διοίκηση της επιχείρησης. Εξωτερικά έγγραφα όπως Κώδικας Τροφίμων και Ποτών, Κοινοτικές Οδηγίες για την Ασφάλεια των Τροφίμων κλπ, αποτελούν επίσης ελεγχόμενα έγγραφα. Ο ΣΟΑΤ είναι υπεύθυνος για την παρακολούθηση και εγκυρότητά τους και φροντίζει για την ελεγχόμενη διανομή τους όπου απαιτείται.

4.2.4.3 Αρχεία Ασφάλειας Τροφίμων

Έντυπα ή και ηλεκτρονικά αρχεία που παράγονται κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων της εταιρίας τηρούνται με μέριμνα των υπευθύνων. Παρέχουν τα απαραίτητα στοιχεία στη διοίκηση ώστε να παρακολουθήσει την πορεία των εφαρμοζόμενων δεικτών καθώς και τις απαραίτητες διασφαλίσεις για την Ασφάλεια των παραγόμενων τροφίμων.

Αρχεία της επιχείρησης αποτελούν επιπλέον Πιστοποιητικά Προμηθευτών, Αναλύσεις Εργαστηρίων, Πιστοποιητικά Καταλληλότητας Α και Β Υλών.

Ο χρόνος τήρησης των αρχείων λαμβάνει υπόψη και τις νομικές απαιτήσεις της επιχείρησης με βάση την ισχύουσα νομοθεσία. Σχετικά αναφέρεται η διαδικασία Δ-02.

4.2.4.4 Ευθύνες και Αρμοδιότητες

Οι υπευθυνότητες και οι αρμοδιότητες του προσωπικού της εταιρίας έχουν καθορισθεί και παρουσιάζονται αναλυτικά στις περιγραφές θέσεων εργασίας. Το προσωπικό έχει ενημερωθεί μέσω της εκπαίδευσης και παραλαμβάνοντας και γραπτά τις περιγραφές θέσεων τους. Η Διοίκηση έχει εγκρίνει Οργανόγραμμα, όπου παρουσιάζονται οι οργανωτικές θέσεις στην επιχείρηση.

Το προσωπικό της εταιρίας έχει εκπαιδευτεί ώστε να είναι ικανό :

- να συμπληρώνει τα έντυπα του συστήματος, να αναγνωρίζει και να καταγράφει τυχόν προβλήματα,
- να προτείνει διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες και να ελέγχει μη συμμορφούμενα προϊόντα έως ότου η κατάσταση διορθωθεί

Η διοίκηση παρέχει τους πόρους και τα μέσα για την εφαρμογή και την τήρηση του συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων.

4.2.4.5 Ομάδα Ασφάλειας Τροφίμων

Η ομάδα Ασφάλειας Τροφίμων (Ο.Α.Τ) της «.....» αποτελείται από τους:

- κος (Συντονιστής Ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων)
- κος (Αντικαταστάτης Συντονιστή Ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων)
- κος
- κος

Η Ο.Α.Τ. έχει την άμεση ευθύνη της παρακολούθησης του συστήματος σε όλους τους τομείς της επιχείρησης (παραγωγή, διάθεση, εξοπλισμός κλπ).

Συνεδριάζει τακτικά, όπου και εξετάζει την έως σήμερα εφαρμογή του Συστήματος, τα αναφερόμενα προβλήματα, τα αποτελέσματα των ελέγχων και την ποιότητα του προϊόντος.

Η ομάδα ασφάλειας τροφίμων ενημερώνεται έγκαιρα για αλλαγές σχετικά και με τα ακόλουθα:

- προϊόντα ή νέα προϊόντα
- πρώτες ύλες, συστατικά και/ή υπηρεσίες
- συστήματα παραγωγής και εξοπλισμό
- παραγωγικές εγκαταστάσεις, θέσεις του εξοπλισμού, περιβάλλοντα χώρο
- προγράμματα καθαρισμού και απολύμανσης
- συστήματα συσκευασίας, αποθήκευσης και διανομής
- επίπεδο προσόντων του προσωπικού και/ή κατανομή ευθυνών και αρμοδιοτήτων
- νομικές και κανονιστικές απαιτήσεις
- τεχνογνωσία για τους κινδύνους και τα μέτρα ελέγχου
- απαιτήσεις πελατών, κλαδικές και άλλες απαιτήσεις τις οποίες έχει αναλάβει να εκπληρώσει η επιχείρηση
- σχετικές έρευνες από εξωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη
- παράπονα, σε σχέση με το προϊόν, που υποδηλώνουν κινδύνους για την ασφάλεια τροφίμων
- άλλες συνθήκες οι οποίες έχουν επίπτωση στην ασφάλεια τροφίμων

Η ομάδα ασφάλειας τροφίμων περιοδικά αξιολογεί το ΣΔΑΤ. Συγκεκριμένα αξιολογεί την αναγκαιότητα ανασκόπησης της ανάλυσης κινδύνων, των καθιερωμένων προσπειτούμενων προγραμμάτων και του σχεδίου HACCP .

Η αξιολόγηση και η επικαιροποίηση βασίζονται:

- στα δεδομένα από την εξωτερική και εσωτερική επικοινωνία
- στις άλλες πληροφορίες αναφορικά με την καταλληλότητα, την επάρκεια και την αποτελεσματικότητα του ΣΔΑΤ
- στα εξερχόμενα της ανάλυσης των αποτελεσμάτων της συνολικής αξιολόγησης του ΣΔΑΤ
- στα αποτελέσματα της ανασκόπησης από τη διοίκηση

Οι δραστηριότητες επικαιροποίησης καταγράφονται και παρουσιάζονται, με την κατάλληλη μορφή, στην ανασκόπηση από τη διοίκηση.

Τα πρακτικά των συναντήσεων της Ο.Α.Τ αποτελούν εισερχόμενο στην ανασκόπηση από τη Διοίκηση.

Σαν συντονιστής της Ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων έχει οριστεί ο και στις αρμοδιότητες του ορίζονται τα παρακάτω:

- Διαχειρίζεται την ομάδα ασφάλειας τροφίμων και οργανώνει τις εργασίες της
- Διασφαλίζει τη δέουσα κατάρτιση και εκπαίδευση των μελών της ομάδας ασφάλειας τροφίμων
- Διασφαλίζει ότι το Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων καθιερώνεται, εφαρμόζεται, διατηρείται και ενημερώνεται
- Αναφέρει την αποτελεσματικότητα και την καταλληλότητα του ΣΔΑΤ στη διοίκηση της επιχείρησης για την ανασκόπηση.

4.2.4.6 Εκπαίδευση

Η επιχείρηση αναγνωρίζει την ανάγκη για εκπαίδευση του προσωπικού της και για αυτό το λόγο έχει καταρτίσει Πρόγραμμα Εκπαίδευσης (Ε...) καθώς και αξιολογεί κάθε ένα από τα μέλη του προσωπικού ξεχωριστά. Διαθέτει ό,τι μέσο και πόρους είναι απαραίτητοι για την εκπαίδευση του προσωπικού. Επανεξετάζει δε κατά την ανασκόπηση του συστήματος την ανάγκη εκπαίδευσης.

Το προσωπικό της επιχείρησης έχει εκπαιδευτεί σε θέματα ορθής υγιεινής, έχουν δε παραδοθεί οδηγίες σχετικά με την ατομική υγιεινή (Αρχές Ορθής Υγιεινής Πρακτικής, Οδηγία ενδυμασίας, Οδηγία Πλυσίματος Χεριών), τους κανόνες πρακτικής υγιεινής (Οδηγία καθαρισμού, απομάκρυνση απορριμμάτων).

Ειδική μέριμνα λαμβάνεται για τους νέο - προσληφθέντες καθώς και για αυτούς που αλλάζουν θέσεις εργασίας στην επιχείρηση ώστε να εκπαιδευτούν σε κανόνες ορθής υγιεινής, να εφαρμόζουν το σύστημα καθώς και διάφορες οδηγίες όπως την οδηγία ασθενείας.

4.2.4.7 Ανασκόπηση από τη Διοίκηση

Η διοίκηση της επιχείρησης προβαίνει σε ανασκόπηση του Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων μία φορά το έτος ώστε να διασφαλίσει τη συνεχή καταλληλότητα, επάρκεια και αποτελεσματικότητα του συστήματος. Η διαδικασία της διοικητικής ανασκόπησης αποσκοπεί στη συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών που θα τεθούν στη διάθεση της διοίκησης. Επιβάλλεται η ενδεδειγμένη τήρηση αρχείων των ανασκοπήσεων της διοίκησης.

Σκοπός της ανασκόπησης είναι αφ' ενός η αξιολόγηση του συστήματος και αφετέρου η αξιολόγηση της επίδοσης της επιχείρησης, τόσο στους ποιοτικούς όσο και επιχειρησιακούς στόχους.

Ο εκπρόσωπος της Διοίκησης ενημερώνει του συμμετέχοντες με χρήση του εσωτερικού σημειώματος για τον χρόνο διεξαγωγής. Παράλληλα προετοιμάζει τα θέματα της ανασκόπησης.

Τα στοιχεία που αφορούν την ανασκόπηση περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με:

- Τα αποτελέσματα επιθεωρήσεων (εσωτερικών και εξωτερικών)
- Επαληθεύσεις του συστήματος και ανάλυση των αποτελεσμάτων αυτών
- Συνθήκες που μεταβάλλονται και μπορούν να επηρεάσουν την ασφάλεια των τροφίμων
- Κρίσιμες έκτακτες καταστάσεις, ατυχήματα και ανακλήσεις
- Αποτελέσματα των ανασκοπήσεων και αναθεωρήσεων
- Τις αναφορές των υπευθύνων των τμημάτων ως προς την κάλυψη των στόχων (ποιοτικά χαρακτηριστικά, ικανοποίηση πελάτη, εφαρμογή τεχνολογίας)
- Ανασκόπηση των δραστηριοτήτων επικοινωνίας περιλαμβανόμενης της ανατροφοδότησης από τον πελάτη
- Διορθωτικές ενέργειες που κρίθηκαν απαραίτητες μετά το πέρας προηγούμενων ανασκοπήσεων από τη διοίκηση

Κύρια εξερχόμενα από την ανασκόπηση της διοίκησης αποτελούν τα Πλάνα Βελτίωσης (βελτίωση υποδομής, βελτίωση ικανότητας προσωπικού, ποιοτικά χαρακτηριστικά προϊόντων) και η καθιέρωση των νέων στόχων της επιχείρησης.

Η ανασκόπηση της Διοίκησης αποτελεί την πλέον βασική δραστηριότητα της επιχείρησης. Ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες, μπορεί να πραγματοποιηθεί και έκτακτα, με πρόταση της διοίκησης ή του Συντονιστή της Ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων. Πρακτικά διατηρούνται με μέριμνα του ΣΟΑΤ. Η ενημέρωση του προσωπικού για ό,τι αποφασίζεται στην ανασκόπηση πραγματοποιείται με μέριμνα των υπεύθυνων των οργανωτικών τμημάτων.

Στόχος της «.....» είναι να διατηρεί ένα υψηλό επίπεδο ελέγχου των διεργασιών και της πορείας του εργοστασίου, με τελικό σκοπό την Ασφάλεια και την Υγιεινή του προϊόντος, τον εντοπισμό και αντιμετώπιση προβλημάτων καθώς και τη βελτίωσή της.

4.2.5 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

4.2.5.1 Απαραίτητες Προϋποθέσεις

Απαραίτητη προϋπόθεση για την εφαρμογή ενός συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων είναι η τήρηση των βασικών κανόνων Υγιεινής, τους οποίους επιβάλλει υποχρεωτικά:

- Γενικές απαιτήσεις χώρων
- Ειδικές απαιτήσεις για τους χώρους παραγωγής των τροφίμων
- Απαιτήσεις εξοπλισμού
- Απορρίμματα τροφών
- Παροχή νερού
- Ατομική Υγιεινή

- Διατάξεις που εφαρμόζονται στα τρόφιμα
- Κατάρτιση
- Η Υγειονομική διάταξη Α1β/8577/83
- Επιμέρους Ευρωπαϊκές Οδηγίες

4.2.5.2 Απαιτήσεις χώρων

Ο σχεδιασμός των εγκαταστάσεων και η διεύθυνση του εξοπλισμού επιδρά άμεσα στο επίπεδο της υγιεινής και ασφάλειας του προϊόντος που παράγεται.

Η απουσία σχεδιασμού στην κατασκευή του κτιρίου καθώς και η προμήθεια ακατάλληλου εξοπλισμού ενέχουν κίνδυνο για την υποβάθμιση του προϊόντος και για τη δημιουργία επικίνδυνων για την υγεία του καταναλωτή, ουσιών.

4.2.5.3 Απαιτήσεις εξοπλισμού

Η υποδομή του εργοστασίου στο οποίο πραγματοποιείται η παραγωγή γραβιέρας θα πρέπει να είναι κατάλληλη έτσι ώστε να πετυχαίνεται ο αποτελεσματικός καθαρισμός του εργοστασίου.

Οι εσωτερικοί χώροι του κτιρίου και ο εξοπλισμός, συμπεριλαμβανομένου του φωτισμού θα πρέπει να διατηρούνται πάντα καθαροί.

Οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με το προϊόν πληρούν τις απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας.

Η επιχείρηση έχει καθορίσει πρόγραμμα καθαρισμού και απολύμανσης για τους χώρους και τον εξοπλισμό του εργοστασίου, το οποίο και εφαρμόζει. Η καθαριότητα και η τήρηση της τάξης παρακολουθούνται και μέσω των εσωτερικών επιθεωρήσεων.

Όλα τα καθαριστικά και απολυμαντικά που χρησιμοποιούνται από την επιχείρηση διαθέτουν τις κατάλληλες εγκρίσεις από το Γενικό Χημείο του Κράτους καθώς και τον Ε.Ο.Φ.

4.2.5.4 Συντήρηση και Διακρίβωση εξοπλισμού

Όλο το προσωπικό που εμπλέκεται στις διαδικασίες του εργοστασίου και χειρίζεται ή όχι, τρόφιμα είναι υπεύθυνο για την έγκαιρη αναγνώριση και την άμεση ειδοποίηση και ενημέρωση του προϊσταμένου τους αναφορικά με αδυναμίες και ελαττώματα στην κατασκευή ή τον εξοπλισμό.

Τα ελαττώματα που αναφέρονται ή που προκύπτουν κατά την διάρκεια εσωτερικών επιθεωρήσεων καταγράφονται και διορθώνονται από τον τεχνικό υπεύθυνο.

Η επιχείρηση παρακολουθεί τη συντήρηση των μηχανημάτων του εργοστασίου σε τακτά χρονικά διαστήματα και όποτε κρίνεται απαραίτητο, μέσω των αρχείων Συντήρησης (διαθέτει για όλο τον μηχανολογικό εξοπλισμό καρτέλες συντήρησης και όλος ο εξοπλισμός είναι καταγεγραμμένος σε κατάλογο). Στην καρτέλα εξοπλισμού καταγράφονται και οι βλάβες που μπορεί να παρουσιαστούν σε κάθε μηχάνημα. Σε αυτή την περίπτωση στο πεδίο κωδικός εργασίας συμπληρώνεται η λέξη «βλάβη».

Επίσης, κατά την παραγωγική διαδικασία της επιχείρησης και κατά την αποθήκευση χρησιμοποιούνται όργανα (θερμόμετρα) που επηρεάζουν την ασφάλεια των προϊόντων. Όλα τα όργανα έχουν καταγραφεί σε κατάλογο και κάθε ένα παρακολουθείται. Για τη μέθοδο διακρίβωσης των θερμομέτρων έχει καταγραφεί η ανάλογη οδηγία εργασίας.

4.2.5.5 Διαχείριση Απορριμμάτων

Η διεύθυνση του εργοστασίου προβλέπει ώστε τα απορρίμματα τροφών να μην αφήνονται να συσσωρεύονται μέσα στο χώρο παραγωγής, παρά μόνο στο βαθμό που αυτό είναι αναπόφευκτο για τη σωστή λειτουργία του εργοστασίου.

Μέσα στο χώρο παραγωγής, στους κοινόχρηστους χώρους και στα αποδυτήρια υπάρχει ικανοποιητικός αριθμός κατάλληλων περιεκτών (ποδοκίνητοι κάδοι) για τη συλλογή των απορριμμάτων κατά τη διάρκεια της εργασίας.

Τα απορρίμματα απομακρύνονται καθημερινά, μετά το τέλος της εργασίας από τους χώρους του εργοστασίου και πριν οι κάδοι γεμίσουν όπως αναφέρεται στη σχετική οδηγία.

4.2.5.6 Ποιότητα νερού

Ως νερό ανθρώπινης κατανάλωσης νοείται το νερό που χρησιμοποιείται για την παρασκευή, επεξεργασία, συντήρηση ή εμπορία προϊόντων ή ουσιών που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση.

Όλα τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα για να εξασφαλίσουν ότι παρακολουθείται τακτικά η ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, προκειμένου να ελέγχεται αν το νερό που διατίθεται πληροί καθορισμένες απαιτήσεις και παραμετρικές τιμές και να ελέγχεται επίσης και η αποτελεσματικότητα της επεξεργασίας (ιδίως της απολύμανσης) εφόσον βέβαια κάτι τέτοιο γίνεται.

Αν το νερό σε κάποιο έλεγχο βρεθεί εκτός ορίων των παραμέτρων που έχουν καθοριστεί, λαμβάνονται αμέσως τα απαραίτητα μέτρα και οι απαιτούμενες διορθωτικές ενέργειες για την αποκατάσταση της ποιότητας του.

Η επιχείρηση διαθέτει αρχεία με τα οποία αποδεικνύει την επάρκεια της μικροβιολογικής και χημικής ασφάλειας του χρησιμοποιούμενου νερού.

Πόσιμο Νερό χρησιμοποιείται για :

- Το πλύσιμο των χεριών των χειριστών
- Το πλύσιμο των εργαλείων, σκευών, μηχανημάτων και γενικότερα του εξοπλισμού

Το μη Πόσιμο Νερό μπορεί να χρησιμοποιείται στις δραστηριότητες που δεν επιδρούν στην ασφάλεια και υγιεινή των παραγόμενων προϊόντων.

4.2.5.7 Απεντομώσεις -Μυοκτονίες

Η διεύθυνση της επιχείρησης έχει θεσπίσει επαρκείς διαδικασίες ώστε να διασφαλιστεί ο έλεγχος των εντόμων και των τρωκτικών. Τα έντομα και τα τρωκτικά μεταφέρουν ένα μεγάλο αριθμό παθογόνων μικροοργανισμών, καταστρέφουν τα τρόφιμα και τα υλικά

συσκευασίας τους, αποτελούν κίνδυνο για την υγεία των εργαζομένων και αποτελούν δείκτες της τήρησης κακών συνθηκών υγιεινής από την επιχείρηση.

Εξωτερικό συνεργείο απεντόμωσης - μυοκτονίας συνεργάζεται με την επιχείρηση για την εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων. Το συνεργείο διαθέτει την κατάλληλη άδεια από το Υπουργείο Γεωργίας. Έχει παραδώσει πλήρη φάκελο στην επιχείρηση, όπου περιλαμβάνεται η κάτοψη των χώρων, οι δολωματικοί σταθμοί, η άδεια της επιχείρησης, τα χρησιμοποιούμενα φάρμακα, οι εγκρίσεις τους κλπ.

Με την εκτέλεση κάθε επέμβασης παραδίδεται το σχετικό φορολογικό παραστατικό και το Πιστοποιητικό επέμβασης.

Οι εργαζόμενοι ελέγχουν περιοδικά και αναφέρουν αμέσως στον προϊστάμενό τους την παρουσία ή την υποψία παρουσίας τρωκτικών έτσι ώστε να λαμβάνονται αμέσως τα απαραίτητα μέτρα.

4.2.5.8 Υγιεινή Προσωπικού

Το προσωπικό που έρχεται σε επαφή με τρόφιμα δίνει ιδιαίτερη προσοχή στην υγιεινή του καθώς και στις πρακτικές του. Οποιαδήποτε ασθένεια ή δημιουργία πληγής αναφέρεται αμέσως στον υπεύθυνο παραγωγής. Οι εργαζόμενοι πριν ξεκινήσουν την εργασία τους απολυμαίνουν τα χέρια τους. Όλο το προσωπικό του εργοστασίου φορά καθαρή ενδυμασία, δε σκουπίζει τα χέρια του πάνω της και χρησιμοποιεί καπέλα. Τα προσωπικά αντικείμενα αφαιρούνται και φυλάσσονται στα ερμάρια, κατά τη διάρκεια της εργασίας. Σχετικά έχουν καταγραφεί οι ανάλογες οδηγίες.

4.2.5.9 Διαδικασίες συστήματος HACCP

Η επιχείρηση έχει καθιερώσει τεκμηριωμένες διαδικασίες που αφορούν την αξιολόγηση των προμηθευτών, την ανασκόπηση της διοίκησης, τις διορθωτικές - προληπτικές ενέργειες και τις εσωτερικές επιθεωρήσεις. Οι διαδικασίες αυτές καθορίζουν τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης ώστε να συμμορφώνονται με την πολιτική ασφάλειας των τροφίμων καθώς και των απαιτήσεων της νομοθεσίας και των σχετικών κανόνων ορθής υγιεινής.

4.2.5.10 Σχέδιο HACCP

Η επιχείρηση έχει καταρτίσει ένα σχέδιο HACCP το οποίο προδιαγράφει:

- Τους κινδύνους κατά την παραγωγική διαδικασία και τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να ελεγχθούν
- Τα κρίσιμα όρια που πρόκειται να τηρούνται για τα κρίσιμα σημεία ελέγχου (CCPs)
- Τις διορθώσεις και τις διορθωτικές ενέργειες που προβλέπονται εάν η παρακολούθηση δείξει ότι ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου έχει υπερβεί τα κρίσιμα όρια
- Τον υπεύθυνο για την παρακολούθηση των κρίσιμων σημείων
- Την τεκμηρίωση του τρόπου ελέγχου των κρίσιμων σημείων

4.2.5.11 Έλεγχος Εγγράφων και δεδομένων

Η επιχείρηση τηρεί «Κατάλογο Κύριων Εγγράφων» στον οποίον καταγράφονται όλα τα έντυπα του συστήματος, ο κωδικός τους, η ισχύουσα έκδοσή τους, καθώς και σε ποιους έχουν διανεμηθεί.

Τα έγγραφα και τα δεδομένα που σχετίζονται με το σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων, πριν την έκδοσή τους ή και μετά την επανέκδοσή τους ελέγχονται από το συντονιστή της ομάδας ασφάλειας τροφίμων, εγκρίνονται από τη διοίκηση και διανέμονται στις ανάλογες θέσεις εργασίας. Ο χρόνος διατήρησης των καθορίζεται από την ομάδα ασφάλειας τροφίμων και αναγράφεται στο έντυπο: «Κατάλογο των αρχείων».

Παλιές έκδοσης έντυπα φέρουν τη λέξη «άκυρο» και υπάρχουν μόνο στο αρχείο των εντύπων.

4.2.6 ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ HACCP

4.2.6.1 Περιγραφές πρώτων υλών και τελικών προϊόντων

Πρώτες ύλες

Η διεύθυνση της επιχείρησης είναι ιδιαίτερα προσεκτική στη παραλαβή των πρώτων υλών και στα ανάλογα πιστοποιητικά που συνοδεύονται.

Τελικό προϊόν

Για τα τελικά προϊόντα η επιχείρηση έχει πραγματοποιήσει αντίστοιχες προδιαγραφές που αναφέρουν:

- Ποιοτικά χαρακτηριστικά
- Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά
- Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά
- Συνθήκες και διάρκεια αποθήκευσης

Στην περιγραφή των τελικών προϊόντων συμπεριλαμβάνεται και η αναφορά χρήσης τους καθώς και η ομάδα πληθυσμού που τα καταναλώνει.

4.2.6.2 Διάγραμμα ροής

Έχουν εκπονηθεί τα ανάλογα διαγράμματα ροής, τα οποία περιγράφουν όλες τις διαδικασίες παραγωγής που ακολουθούνται από την επιχείρηση, από την παραλαβή των πρώτων υλών μέχρι την εξαγωγή των προϊόντων.

4.2.6.3 Αναγνώριση κινδύνων

Έχει συνταχθεί μελέτη επικινδυνότητας, η οποία συμπεριλαμβάνει όλους τους αναγνωρισμένους κινδύνους για το προϊόν καθώς και τα προληπτικά μέτρα που λαμβάνει η επιχείρηση για την ελαχιστοποίηση / εξάλειψη τους. Για την εκπόνηση και επικαιροποίηση της μελέτης χρησιμοποιούνται κάθε φορά η τρέχουσα νομοθεσία (εθνική και κοινοτική), διεθνή πρότυπα καθώς και η εμπειρία των στελεχών.

Το σύστημα που ακολουθείται για την αξιολόγηση των κινδύνων αφορά τη συχνότητα εμφάνισης τους (F) στη συγκεκριμένη μονάδα όσο και τη σοβαρότητα του κινδύνου (S).

Η συχνότητα (F) εμφάνισης ενός κινδύνου κυμαίνεται από 1 έως 4 (1= Απίθανη, 2=σποραδική εμφάνιση, 3=πιθανή εμφάνιση κινδύνου, 4= κοινή εμφάνιση) ενώ η σοβαρότητα (S) ενός κινδύνου λαμβάνει τιμές από 1 έως 4 (όπου 1= χαμηλής σοβαρότητας, 2= μέτριας σοβαρότητας, 3= υψηλής σοβαρότητας κίνδυνος, 4= πολύ υψηλής σοβαρότητας).

Έχει αποφασιστεί ότι όταν κατά την αξιολόγηση ενός κινδύνου υπολογίζεται το R με βάση τον παρακάτω πίνακα:

Σοβαρότητα του κινδύνου (S)	Επικινδυνότητα - Πιθανότητα εμφάνισης του κινδύνου (F)			
	Απίθανη (1)	Σποραδική (2)	Πιθανή (3)	Κοινή (4)
Πολύ υψηλή (4)	2	3	4	4
Υψηλή (3)	2	3	3	4
Μέτρια (2)	1	2	3	3
Χαμηλή (1)	1	1	2	2

αν το R είναι μικρότερο από 2 τότε καλύπτεται από τα Προαπαιτούμενα Προγράμματα (PRP). Αν είναι μεγαλύτερο ή ίσο με το 2, τότε αξιολογούμε τα προληπτικά μέτρα και ανάλογα θέτουμε Λειτουργικά Προαπαιτούμενο Πρόγραμμα (OPRP) ή Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου (CCP) για την παρακολούθηση του συγκεκριμένου κινδύνου.

4.2.6.4 Εγκατάσταση προληπτικών μέτρων ελέγχου

Για κάθε κίνδυνο έχουν εγκατασταθεί ένα ή και περισσότερα προληπτικά μέτρα με τη χρησιμοποίηση μεθόδων που καταστρέφουν ή εμποδίζουν την ανάπτυξη των παθογόνων μικροοργανισμών.

4.2.6.5 Λειτουργικά Προσπαιτούμενα Προγράμματα (OPRP)

Έχουν προσδιορισθεί τα λειτουργικά προσπαιτούμενα προγράμματα με τη βοήθεια της ανάλυσης επικινδυνότητας, ο κίνδυνος για την ασφάλεια των τροφίμων που ελέγχεται με το πρόγραμμα, το προληπτικό μέτρο, οι διαδικασίες παρακολούθησης της ορθής εφαρμογής του προγράμματος και οι προβλεπόμενες διορθώσεις και διορθωτικές ενέργειες σε περίπτωση απόκλισης.

4.2.6.6 Κρίσιμα σημεία ελέγχου (CCPs)

Έχουν προσδιορισθεί τα κρίσιμα σημεία με τη βοήθεια της ανάλυσης επικινδυνότητας όπως παρουσιάζεται στο έντυπο ΑΤΜ για τα διαγράμματα ροής. Ο προσδιορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου, όπως και των λειτουργικά προσπαιτούμενων προγραμμάτων, πραγματοποιείται μετά από την αξιολόγηση των προληπτικών μέτρων.

4.2.6.7 Κρίσιμα όρια για κάθε κίνδυνο

Για κάθε είδος κινδύνου (μικροβιολογικό- χημικό-φυσικό) έχουν ορισθεί κρίσιμα όρια λαμβάνοντας υπόψη τη νομοθεσία, τη βιβλιογραφία και τα επιστημονικά δεδομένα.

4.2.6.8 Διορθώσεις - Διορθωτικές ενέργειες

Σε περίπτωση που παρατηρηθεί απόκλιση του κρίσιμου σημείου από τα όρια του, τότε πραγματοποιούνται άμεσα οι προβλεπόμενες διορθώσεις και αν κρίνεται απαραίτητο εκδίδεται και η ανάλογη διορθωτική ενέργεια με στόχο να το επαναφέρουν εντός ορίων.

Ο λόγος προσδιορισμού των διορθωτικών ενεργειών είναι για να :

- Να διορθώσουμε την αιτία του προβλήματος
- Να βεβαιωθούμε ότι το CCP είναι υπό έλεγχο

Σε περίπτωση που παρατηρηθεί απόκλιση του κρίσιμου σημείου τότε ο επικεφαλής της Ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων προτείνει διορθωτική ενέργεια και συμπληρώνει το ανάλογο έντυπο «Διορθωτική Ενέργεια», όπου αναφέρεται το σημείο απόκλισης, περιγραφή της απόκλισης, η διορθωτική ενέργεια επαλήθευση αυτής με την ημερομηνία υλοποίησης και τον υπεύθυνο και προληπτικές ενέργειες για να μην ξαναεμφανισθεί.

Επιπρόσθετα αποκλίσεις του κρίσιμου σημείου μπορεί να παρατηρηθεί κατά την εσωτερική επιθεώρηση. Σχετικά αναφέρεται η ανάλογη Διαδικασία.

4.2.7 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ISO 22000

4.2.7.1 Αρχεία συστήματος ISO 22000

Όλα τα αρχεία του συστήματος είναι καταγεγραμμένα στον «Κατάλογο Αρχείων» όπου αναγράφεται η ημερομηνία έκδοσης τους και σε ποιο τμήμα της επιχείρησης έχουν διανεμηθεί.

4.2.7.2 Έλεγχος Μη Συμμορφώσεων

Η επιχείρηση έχει θεσπίσει μια τεκμηριωμένη διαδικασία για τον τρόπο χειρισμού των μη συμμορφώσεων, ο οποίος αναλύεται στη διαδικασία «Διαχείριση μη Συμμορφούμενων».

Όλα τα προϊόντα που κρίνονται ως μη συμμορφούμενα σημαίνονται και μεταφέρονται σε προκαθορισμένο χώρο.

4.2.7.3 Σύστημα κοινοποίησης και ανάκλησης

Η καθημερινή παραγωγή πρέπει να επισημαίνεται σύμφωνα με τη Διαδικασία Ιχνηλασιμότητας, με κωδικό ο οποίος θα αντιστοιχεί στις συνθήκες παραγωγής και τις αντίστοιχες πρώτες ύλες που χρησιμοποιήθηκαν.

Ο Συντονιστής της Ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων ενεργοποιεί τη διαδικασία ανάκλησης όταν προκύψει:

- Πρόβλημα από τις εργαστηριακές αναλύσεις των α υλών (ειδική μετανάστευση άνω των επιτρεπτών ορίων κλπ).
- Όταν διαπιστωθεί πρόβλημα κατά τους ελέγχους στις αποθήκες των α' υλών.
- Εάν διαπιστωθεί ότι το προϊόν έχει παραχθεί υπό συνθήκες όπου ο εξοπλισμός δε λειτουργούσε σωστά.
- Μετά από παράπονα πελάτη για προβλήματα ασφάλειας του προϊόντος που αποδεδειγμένα υπάρχουν μετά από εργαστηριακό έλεγχο στο συγκεκριμένο προϊόν/ παρτίδα

Η ομάδα Ασφάλειας Τροφίμων ανατρέχει στα αντίστοιχα αρχεία ώστε να εντοπίσει την πρώτη ύλη που παρουσίασε πρόβλημα. Εάν υπάρχει ακόμα απόθεμα τότε δίνεται εντολή για επιπλέον ποιοτικούς ελέγχους. Εφ' όσον διαπιστωθεί το πρόβλημα, ανατρέχει στα αντίστοιχα αρχεία και εντοπίζει τις παρτίδες των προϊόντων που είναι ακατάλληλα. Σημειώνει τις αντίστοιχες ημερομηνίες και ενημερώνει σχετικά τον αποθηκάριο για την απομόνωσή τους.

Εντοπίζονται οι πελάτες που έχουν παραλάβει το σχετικό προϊόν από την ημερομηνία παραγωγής και μετά. Στους πελάτες αυτούς συντάσσεται και αποστέλλεται επιστολή. Η επιστολή περιλαμβάνει τουλάχιστον, τα προϊόντα, τις ημερομηνίες παραγωγής, μία σύντομη περιγραφή του προβλήματος και οδηγίες για τη χρήση τυχόν προϊόντων που διαθέτουν (επιστροφή, καταστροφή κλπ). Ενημερώνει σχετικά τη διοίκηση της επιχείρησης για το πρόβλημα το οποίο προέκυψε και λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα (επαναξιολόγηση προμηθευτών κλπ).

Σε περίπτωση όπου τίθεται θέμα δημόσιας Υγείας, ο Συντονιστής της Ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων ενημερώνει εγγράφως τις αρμόδιες αρχές (ΕΦΕΤ και Διεύθυνση Υγιεινής της Νομαρχίας). Στην επιστολή αναγράφει το είδος του προβλήματος, τους πελάτες όπου έχει διανεμηθεί το ακατάλληλο προϊόν καθώς και τις ενέργειες στις οποίες έχει προβεί η επιχείρηση. Σχετικά αναφέρεται η διαδικασία Ανάκλησης

4.2.7.4 Έλεγχος εξοπλισμού

Η επιχείρηση συντηρεί τον εξοπλισμό της σε τακτά χρονικά διαστήματα, κρατώντας αρχεία για τη συντήρηση όλου του μηχανολογικού της εξοπλισμού.

4.2.7.5 Τήρηση του συστήματος HACCP

Το εργοστάσιο τηρεί το σύστημα HACCP και προβαίνει σε αλλαγές και εκσυγχρονισμό αυτού όταν αυτό εξάγεται σαν αποτέλεσμα από τις εσωτερικές επιθεωρήσεις ή από την επικοινωνία της Ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων.

4.2.7.6 Επικοινωνία με την ομάδα HACCP

Η Ομάδα Ασφάλειας Τροφίμων μέσω της συνεχούς εκπαίδευσης της σε θέματα ασφάλειας και υγιεινής των τροφίμων επιβλέπει όσες αλλαγές πραγματοποιούνται στο σύστημα, ενημερώνεται για τις απαιτήσεις της νομοθεσίας και εξασφαλίζει ότι όλα τα παραπάνω γίνονται κατανοητά σε όλο το προσωπικό .

4.2.7.7 Επαλήθευση και επικύρωση του συστήματος ISO 22000

Οι μέθοδοι που ακολουθεί η επιχείρηση για την επαλήθευση του συστήματος HACCP είναι:

- Εσωτερικές επιθεωρήσεις
- Επιθεώρηση των αρχείων CCP
- Τυχαία δειγματοληψία και αναλύσεις στο τελικό προϊόν
- Αξιολόγηση παραπόνων πελατών

Η επανεξέταση του σχεδίου του HACCP γίνεται μια φορά το χρόνο από την ομάδα Ασφάλειας Τροφίμων. Εφόσον διαπιστωθεί ότι η λειτουργία του είναι αποτελεσματική τότε η επαλήθευση μπορεί να μειωθεί.

4.2.7.8 Εσωτερικές Επιθεωρήσεις

Το Σύστημα HACCP της επιχείρησης επιθεωρείται σε προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα, όπως αυτά έχουν καθοριστεί στον Ετήσιο Προγραμματισμό Επιθεωρήσεων και τουλάχιστον 1 φορά το χρόνο. Η επιθεώρηση διεξάγεται από τους υπεύθυνους της Ομάδας ή από εξωτερικό συνεργάτη. Η Διοίκηση της επιχείρησης επιθεωρείται από μέλος της ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων. Τα αποτελέσματα της επιθεώρησης αξιολογούνται και συμμετέχουν ως εισερχόμενα στην ανασκόπηση της Διοίκησης. Σχετικά Αναφέρεται η Διαδικασία Εσωτερικής Επιθεώρησης.

4.2.7.9 Εξωτερική επικοινωνία

Η Διοίκηση της επιχείρησης προκειμένου να εξασφαλίσει την καθιέρωση και την εφαρμογή μιας αποτελεσματικής επικοινωνίας όρισε ένα άτομο ως υπεύθυνο επικοινωνίας που τα καθήκοντά του είναι:

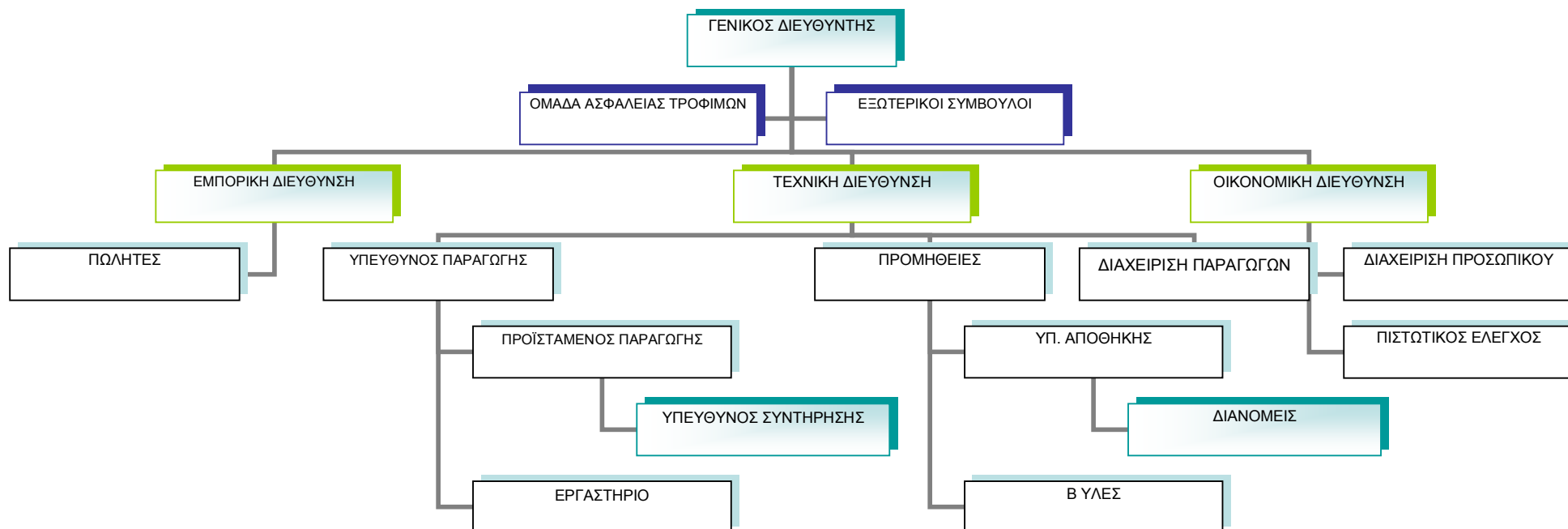
- Να επικοινωνεί με τους προμηθευτές και εργολάβους του εργοστασίου (π.χ συνεργεία καθαρισμού)
- Να επικοινωνεί με τους πελάτες τόσο για την πληροφόρηση επί των προϊόντων που παρέχει
- Να επικοινωνεί με τις αρμόδιες αρχές τροφίμων και με άλλους οργανισμούς οι οποίοι είναι σε θέση να επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα του σχεδίου ασφάλειας των τροφίμων.

Πρέπει να είναι διαθέσιμες οι απαιτήσεις των αρμόδιων αρχών και των πελατών για την ασφάλεια των τροφίμων. Πληροφόρηση που προέρχεται από την εξωτερική επικοινωνία εξετάζεται στην ενημέρωση του συστήματος και στην ανασκόπηση από τη διοίκηση.

4.2.8 Βελτίωση Συστήματος

Η Διοίκηση διασφαλίζει τη συνεχή βελτίωση της αποτελεσματικότητας του συστήματος μέσω της χρήσης της επικοινωνίας, της ανασκόπησης, των εσωτερικών επιθεωρήσεων, της αξιολόγησης και της ανάλυσης των αποτελεσμάτων της επαλήθευσης, της επικύρωσης του συνδυασμού των προληπτικών μέτρων και των διορθωτικών ενεργειών και της ενημέρωσης του συστήματος.

4.2.9 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι - ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ



4.3 Προδιαγραφές Πρώτων Υλών και Προϊόντων

Για τη μελέτη περίπτωσης που αναφέρεται, δίνονται ενδεικτικά οι τεχνικές προδιαγραφές της κύριας πρώτης ύλης «Γάλα» και του προϊόντος «Γραβιέρα». Για τις βοηθητικές ύλες που χρησιμοποιούνται, αποστέλλονται οι προδιαγραφές από τους προμηθευτές και ελέγχεται η εναρμόνισή τους με την ισχύουσα νομοθεσία.

4.3.1 Τεχνική Προδιαγραφή Νωπού Γάλακτος

Νωπό γάλα νοείται το γάλα που εκκρίνεται από τους μαστικούς αδένες μίας ή περισσότερων αγελάδων, προβατίνων, αιγών, το οποίο δεν έχει θερμανθεί πέραν των 40°C, ούτε έχει υποβληθεί σε επεξεργασία με ισοδύναμο αποτέλεσμα.

Το νωπό γάλα πρέπει να προέρχεται από ζώα:

α) τα οποία δεν παρουσιάζουν συμπτώματα λοιμωδών νόσων, οι οποίες είναι δυνατό να μεταδοθούν μέσω του γάλακτος στον άνθρωπο

β) τα οποία βρίσκονται σε καλή γενική κατάσταση υγείας και δεν παρουσιάζουν κανένα σύμπτωμα νόσου το οποίο μπορεί να προκαλέσει μόλυνση του γάλακτος και ιδίως δεν πάσχουν από μόλυνση της ουρογεννητικής οδού με απέκκριμα, από εντερίτιδα με εμπύρετη διάρροια ή από εμφανή φλεγμονή του μαστού

γ) τα οποία δεν παρουσιάζουν πληγές του μαστού που είναι δυνατό να αλλοιώσουν το γάλα

δ) στα οποία δεν έχουν χορηγηθεί μη επιτρεπόμενες ουσίες ή προϊόντα και δεν έχουν υποβληθεί σε παράνομη αγωγή και

ε) για τα οποία σε περίπτωση που τους έχουν χορηγηθεί επιτρεπόμενες ουσίες ή προϊόντα, έχουν τηρηθεί οι οριζόμενες προθεσμίες αναμονής για αυτές τις ουσίες ή προϊόντα.

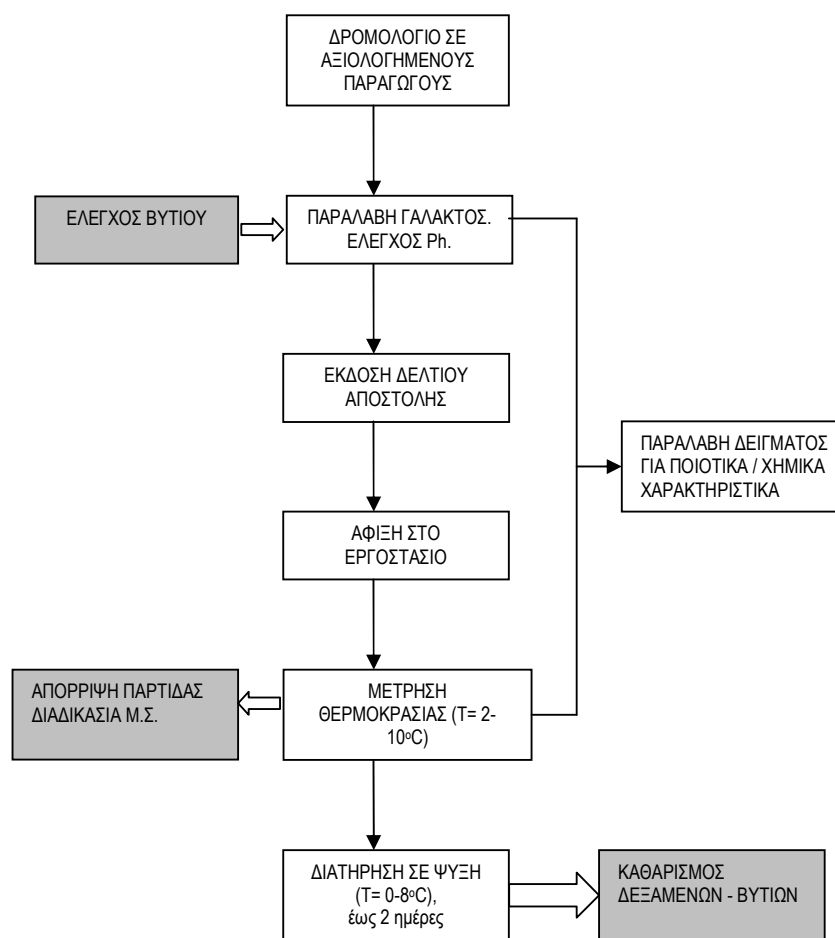
Συνθήκες συντήρηση, μεταφοράς :	$\leq 8^{\circ}\text{C}$.	
Χημικές Ιδιότητες	Λιπαρά:	ανάλογα με το είδος
	Υγρασία:	
	pH:	< 6,40
	Διοξίνες	< 3μg/g λίπους
	PCBs	< 6pg/g λίπους
	Pb	< 0,02μg/g
Μικροβιολογικά Χαρακτηριστικά:	Aφλατοξίνες	< 0,05μg/kg
	Listeria monocytogenes	Απουσία σε 25 g
	Salmonella spp.	Απουσία σε 1 g
	Staphylococcus aureus (cfu/g)	$\leq 1 \times 10^2$
	Escherichia coli (cfu/g)	$\leq 1 \times 10^2$
	OMX (cfu/g)	$\leq 1 \times 10^6$

4.3.2 Τεχνική Προδιαγραφή Γραβιέρας

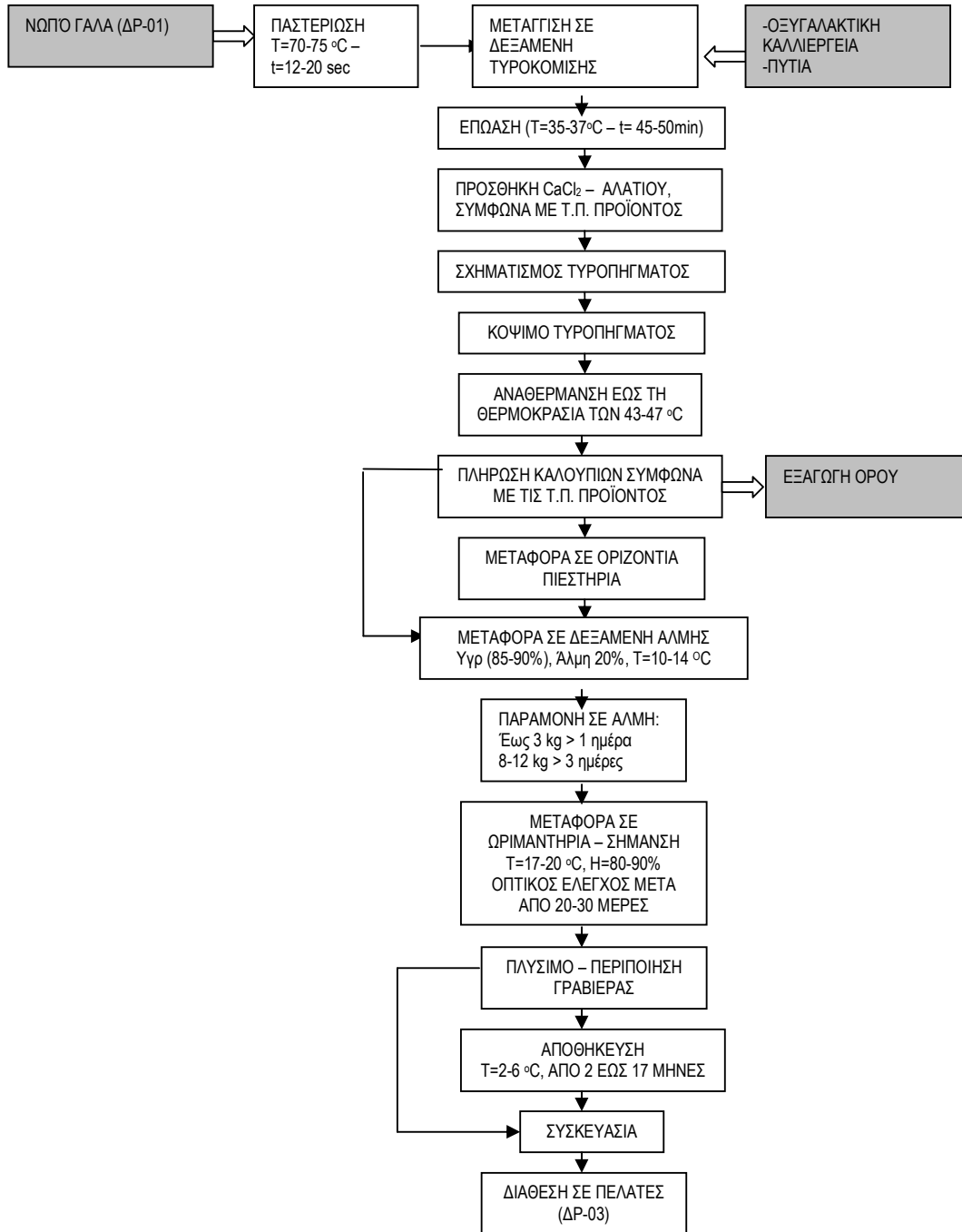
	Παραδοσιακό Ελληνικό σκληρό τυρί που παρασκευάζεται από πρόβειο και γίδινο γάλα στην Κρήτη.	
	Θεωρείται τυρί υψηλής ποιότητας και καταναλώνεται ως επιτραπέζιο τυρί. Χρησιμοποιείται επιπλέον ως πρόγευμα, καθώς και σε συνταγές μαγειρικής.	
Σύνθεση :	Αιγοπρόβιο γάλα, με αναλογία μέχρι 20% σε γίδινο, οξυγαλακτική καλλιέργεια, τυτιά, χλωριούχο ασβέστιο, αλάτι (<2%)	
Συσκευασία :	Κεφάλια του κιλών	
Διάρκεια ζωής :	18 μήνες	
Διατροφική αξία:	Ενέργεια : Kcal/100g
	Πρωτεΐνες: %
	Λιπαρά :	40 %
Συνθήκες συντήρησης:	≤ 6 °C.	
Φυσικές Ιδιότητες	Γεύση ελαφρώς υπόγλυκη. Ευχάριστες οργανοληπτικές ιδιότητες. Χρώμα κιτρινωπό Χωρίς ιδιαίτερη οσμή	
Χημικές Ιδιότητες	Λιπαρά:	40% επί ξηρού
	Υγρασία:	< 38%
	Διοξίνες	< 3μg/g λίπους
	PCBs	< 6pg/g λίπους
	Pb	< 0,02μg/g
	Αφλατοξίνες	< 0,05μg/kg
Μικροβιολογικά Χαρακτηριστικά:	Listeria monocytogenes	Απουσία σε 25 g
	Salmonella spp.	Απουσία σε 1 g
	Staphylococcus aureus (cfu/g)	≤ 1 X 10 ²
	Escherichia coli (cfu/g)	≤ 1 X 10 ²
	Κολοβακτηριοειδή (cfu/g)	≤ 1 X 10 ⁴
Καταναλωτές :	Το σύνολο του ανθρώπινου πληθυσμού εκτός από τα άτομα που παρουσιάζουν αλλεργία στη λακτάση.	
Χρήσεις :	Τρόφιμο που μπορεί να συνοδεύει όλα τα Ελληνικά γεύματα. Χρησιμοποιείται, επιπλέον, σαν πρόγευμα καθώς επίσης και σε συνταγές μαγειρικής.	

4.4 Διαγράμματα Ροής

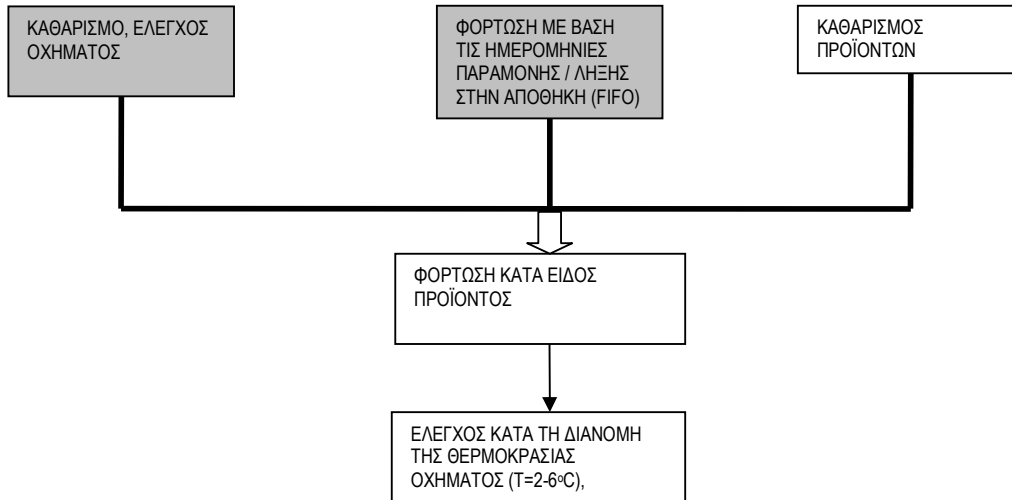
4.4.1 Παραλαβή Νωπού Γάλακτος (ΔΡ-01)



4.4.2 Παραγωγής Γραβιέρας (ΔΡ-02)



4.4.3 Διανομή - Διάθεση Προϊόντων (ΔΡ-03)



4.5 Ανάλυση - Αξιολόγηση Κινδύνων

ΣΤΑΔΙΟ: ΣΥΛΛΟΓΗ ΝΩΠΟΥ ΓΑΛΑΚΤΟΣ					
Αναγνωρισμένος κίνδυνος	Κρίσιμα όρια κινδύνου	f	s	R	Προληπτικά μέτρα
<u>ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ:</u>					
➤ Προερχόμενοι από το γαλακτοφόρο ζώο (μυκοτοξίνες), Μελιταίο Πυρετό, Μαστίτιδα	Απουσία	2	3	3	1. Παραγωγοί που παρακολουθούνται και ενημερώνονται από τον ΕΛΟΓ. 2. Συντήρηση ψυκτών ιδιοκτησίας της εταιρίας για τη συλλογή γάλακτος 3. Προγραμματισμός Δρομολογίων
➤ <i>Listeria monocytogenes</i>	Απουσία σε 25 g	2	3	3	
➤ <i>Salmonella spp.</i>	Απουσία σε 1 g	2	3	3	
➤ <i>Staphylococcus aureus</i> (cfu/g)	$\leq 1 \times 10^2$	2	3	3	
➤ <i>Escherichia coli</i> (cfu/g)	$\leq 1 \times 10^2$	2	3	3	
➤ ΟΜΧ (cfu/g)	$\leq 1 \times 10^6$	2	3	3	
<u>ΧΗΜΙΚΟΙ:</u>					
➤ Αυξημένο pH	6,40	3	3	3	1. Παραγωγοί που παρακολουθούνται και ενημερώνονται από τον ΕΛΟΓ. 4. Διενέργεια δειγματοληψίας από το εργαστήριο της επιχείρησης
➤ Παρουσία αντιβιοτικών	Απουσία	2	3	3	
➤ Διοξίνες	<3μg/g λίπους	1	2	1	
➤ PCBs	<6ppg/g λίπους	1	2	1	
➤ Pb	<0,02μg/g	1	2	1	
➤ Αφλατοξίνες	<0,05μg/kg	1	2	1	

Αναγνωρισμένος κίνδυνος	Κρίσιμα όρια κινδύνου	f	s	R	Προληπτικά μέτρα
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Υπολείμματα καθαριστικών / απολυμαντικών 	Απουσία	2	3	3	5. Οδηγία Καθαρισμού 6. Χρήση εγκεκριμένων προϊόντων 7. Χρήση πόσιμου νερού
<u>ΦΥΣΙΚΟΙ:</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Επιμόλυνση από ξένα σώματα από το προσωπικό ➤ Επιμόλυνση από τον εξοπλισμό (βίδες, μέταλλα, γράσο, λάδια κλπ) 	Απουσία	2	3	3	8. Εκπαίδευση Προσωπικού 9. Πρόγραμμα συντήρησης & Χρήση υλικών συντήρησης κατάλληλα για τρόφιμα
ΣΤΑΔΙΟ: ΜΕΤΑΦΟΡΑ					
<u>ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ:</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Αύξηση του συνολικού μικροβιακού φορτίου, λόγω μεγάλης διάρκειας παραμονής σε υψηλές θερμοκρασίες κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση 	Θ<10°C	2	2	2	4. Διενέργεια δειγματοληψίας από το εργαστήριο της επιχείρησης 9. Πρόγραμμα συντήρησης & Χρήση υλικών συντήρησης κατάλληλα για τρόφιμα 3. Προγραμματισμός Δρομολογίων
<u>ΧΗΜΙΚΟΙ:</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Αυξημένο Ph 	6,40	3	3	3	4. Διενέργεια δειγματοληψίας από το εργαστήριο της επιχείρησης
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Υπολείμματα καθαριστικών / απολυμαντικών 	Απουσία	2	3	3	5. Οδηγία Καθαρισμού 6. Χρήση εγκεκριμένων προϊόντων 7. Χρήση πόσιμου νερού

Αναγνωρισμένος κίνδυνος	Κρίσιμα όρια κινδύνου	f	s	R	Προληπτικά μέτρα
<u>ΦΥΣΙΚΟΙ:</u> ➤ Επιμόλυνση από ξένα σώματα από το προσωπικό ➤ Επιμόλυνση από τον εξοπλισμό (βίδες, μέταλλα, γράσο, λάδια κλπ)	Απουσία	2	3	3	8. Εκπαίδευση Προσωπικού 9. Πρόγραμμα συντήρησης & Χρήση υλικών συντήρησης κατάλληλα για τρόφιμα
ΣΤΑΔΙΟ: ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ					
<u>ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ:</u> ➤ Αύξηση του συνολικού μικροβιακού φορτίου, λόγω μεγάλης διάρκειας παραμονής σε υψηλές θερμοκρασίες κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση	$\Theta < 8^{\circ}\text{C}$	2	2	2	4. Διενέργεια δειγματοληψίας από το εργαστήριο της επιχείρησης 9. Πρόγραμμα συντήρησης & Χρήση υλικών συντήρησης κατάλληλα για τρόφιμα 3. Προγραμματισμός Δρομολογίων
<u>ΧΗΜΙΚΟΙ:</u> ➤ Αυξημένο pH	6,40	3	3	3	4. Διενέργεια δειγματοληψίας από το εργαστήριο της επιχείρησης
➤ Υπολείμματα καθαριστικών / απολυμαντικών	Απουσία	2	3	3	5. Οδηγία Καθαρισμού 6. Χρήση εγκεκριμένων προϊόντων 7. Χρήση πόσιμου νερού
<u>ΦΥΣΙΚΟΙ:</u> ➤ Επιμόλυνση από ξένα σώματα από το προσωπικό ➤ Επιμόλυνση από τον εξοπλισμό (βίδες, μέταλλα, γράσο, λάδια κλπ)	Απουσία	2	3	3	8. Εκπαίδευση Προσωπικού 9. Πρόγραμμα συντήρησης & Χρήση υλικών συντήρησης κατάλληλα για τρόφιμα

ΣΤΑΔΙΟ: ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΠΟ ΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ					
Αναγνωρισμένος κίνδυνος	Κρίσιμα όρια κινδύνου	f	s	R	Προληπτικά μέτρα
<p><u>ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ:</u></p> <p>Μικροβιακή επιμόλυνση λόγω ανεπαρκούς καθαρισμού.</p> <p>➤ E.coli, S.aureus Θειοαναγωγικά κλωστηρίδια , Σαλμονέλες, Listeria</p>	Απουσία	2	3	3	5. Οδηγία Καθαρισμού 6. Χρήση εγκεκριμένων προϊόντων 7. Χρήση πόσιμου νερού
<p>➤ ΟΜΧ στους 30°C</p>	10 ⁶	2	3	3	
<p><u>ΧΗΜΙΚΟΙ:</u></p> <p>➤ Υπολείμματα καθαριστικών / απολυμαντικών</p>	Απουσία	1	3	2	5. Οδηγία Καθαρισμού 6. Χρήση εγκεκριμένων προϊόντων 7. Χρήση πόσιμου νερού
<p><u>ΦΥΣΙΚΟΙ:</u></p> <p>➤ Επιμόλυνση από ξένα σώματα από το προσωπικό</p> <p>➤ Επιμόλυνση από τον εξοπλισμό (βίδες, μέταλλα, γράσο, λάδια κλπ)</p>	Απουσία	2	3	3	8. Εκπαίδευση Προσωπικού 9. Πρόγραμμα συντήρησης & Χρήση υλικών συντήρησης κατάλληλα για τρόφιμα

Αναγνωρισμένος κίνδυνος	Κρίσιμα όρια κινδύνου	f	s	R	Προληπτικά μέτρα
ΣΤΑΔΙΟ: ΠΑΣΤΕΡΙΩΣΗ					
<u>ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ:</u> > Επιβίωση παθογόνων μ/ο λόγω ανεπαρκούς θερμικής κατεργασίας	T=70-75°C t=12-20sec	3	4	4	10. Παρακολούθηση Θερμοκρασίας - Χρόνου 11. Περιοδική Διακρίβωση Εξοπλισμού Μετρήσεων
<u>ΦΥΣΙΚΟΙ:</u> > Επιμόλυνση από ξένα σώματα από το προσωπικό > Επιμόλυνση από τον εξοπλισμό (βίδες, μέταλλα, γράσο, λάδια κλπ)	Απουσία	2	3	3	8. Εκπαίδευση Προσωπικού 9. Πρόγραμμα συντήρησης & Χρήση υλικών συντήρησης κατάλληλα για τρόφιμα
ΣΤΑΔΙΟ: ΠΑΡΑΛΑΒΗ & ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ Β' ΥΛΩΝ					
<u>ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ:</u> > Παρουσία και πολλαπλασιασμός ανεπιθύμητων παθογόνων μ/ο λόγω της ποιότητας της καλλιέργειας	Απουσία	2	3	3	12. Τεχνικές Προδιαγραφές Β' υλών 13. Αξιολόγηση προμηθευτών
<u>ΧΗΜΙΚΟΙ:</u> > Επιμόλυνση από μη επιτρεπτές πρώτες ύλες, συντηρητικά κλπ	Απουσία	2	2	2	12. Τεχνικές Προδιαγραφές Β' υλών
<u>ΦΥΣΙΚΟΙ:</u> > Επιμόλυνση από το προσωπικό > Επιμόλυνση από έντομα / τρωκτικά	Απουσία	2	1	1	8. Εκπαίδευση Προσωπικού 14. Σήτες, Κλειστές Πόρτες, Πρόγραμμα Απεντόμωσης / Μυοκτονίας

Αναγνωρισμένος κίνδυνος	Κρίσιμα όρια κινδύνου	f	s	R	Προληπτικά μέτρα
ΣΤΑΔΙΟ: ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΟΞΥΓΑΛΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΜΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΥΤΙΑΣ					
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ: ➤ Παραμονή και πολλαπλασιασμός ανεπιθύμητων παθογόνων μ/ο λόγω της ποιότητας της καλλιέργειας	Απουσία	2	3	3	12. Τεχνικές Προδιαγραφές Β' υλών
ΧΗΜΙΚΟΙ: ➤ Επιμόλυνση από μη επιτρεπτές πρώτες ύλες, συντηρητικά κλπ	Απουσία	2	2	2	12. Τεχνικές Προδιαγραφές Β' υλών
ΦΥΣΙΚΟΙ: ➤ Επιμόλυνση από το προσωπικό ➤ Επιμόλυνση από έντομα / τρωκτικά	Απουσία	2	1	1	8. Εκπαίδευση Προσωπικού 14. Σήτες, Κλειστές Πόρτες, Πρόγραμμα Απεντόμωσης / Μυοκτονίας
ΣΤΑΔΙΟ: ΕΠΩΑΣΗ					
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ: ➤ Επιμόλυνση από το προσωπικό ➤ Επιμόλυνση από έντομα / τρωκτικά	Απουσία	2	1	1	8. Εκπαίδευση Προσωπικού 14. Σήτες, Κλειστές Πόρτες, Πρόγραμμα Απεντόμωσης / Μυοκτονίας
ΦΥΣΙΚΟΙ: ➤ Επιμόλυνση από το προσωπικό ➤ Επιμόλυνση από τον εξοπλισμό (βίδες, μέταλλα, γράσο, λάδια κλπ)	Απουσία	2	3	3	8. Εκπαίδευση Προσωπικού 9. Πρόγραμμα συντήρησης & Χρήση υλικών συντήρησης κατάλληλα για τρόφιμα

Αναγνωρισμένος κίνδυνος	Κρίσιμα όρια κινδύνου	f	s	R	Προληπτικά μέτρα
ΣΤΑΔΙΟ: ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΛΑΤΙΟΥ					
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ: ➤ Επιμόλυνση από το προσωπικό ➤ Επιμόλυνση από έντομα / τρωκτικά	Απουσία	2	1	1	8. Εκπαίδευση Προσωπικού 14. Σήτες, Κλειστές Πόρτες, Πρόγραμμα Απεντόμωσης / Μυοκτονίας
ΦΥΣΙΚΟΙ: ➤ Επιμόλυνση από το προσωπικό ➤ Επιμόλυνση από τον εξοπλισμό (βίδες, μέταλλα, γράσο, λάδια κλπ)	Απουσία	2	3	3	8. Εκπαίδευση Προσωπικού 9. Πρόγραμμα συντήρησης & Χρήση υλικών συντήρησης κατάλληλα για τρόφιμα
ΣΤΑΔΙΟ: ΤΥΡΟΚΟΜΙΣΗ					
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ: ➤ Επιμόλυνση από το προσωπικό ➤ Επιμόλυνση από έντομα / τρωκτικά	Απουσία	2	1	1	8. Εκπαίδευση Προσωπικού 14. Σήτες, Κλειστές Πόρτες, Πρόγραμμα Απεντόμωσης / Μυοκτονίας
ΦΥΣΙΚΟΙ: ➤ Επιμόλυνση από το προσωπικό ➤ Επιμόλυνση από τον εξοπλισμό (βίδες, μέταλλα, γράσο, λάδια κλπ)	Απουσία	2	3	3	8. Εκπαίδευση Προσωπικού 9. Πρόγραμμα συντήρησης & Χρήση υλικών συντήρησης κατάλληλα για τρόφιμα
ΣΤΑΔΙΟ: ΠΛΗΡΩΣΗ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ					
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ: ➤ Επιμόλυνση από το προσωπικό ➤ Επιμόλυνση από έντομα / τρωκτικά	Απουσία	2	1	1	8. Εκπαίδευση Προσωπικού 14. Σήτες, Κλειστές Πόρτες, Πρόγραμμα Απεντόμωσης / Μυοκτονίας

Αναγνωρισμένος κίνδυνος	Κρίσιμα όρια κινδύνου	f	s	R	Προληπτικά μέτρα
<u>ΦΥΣΙΚΟΙ:</u> ➤ Επιμόλυνση από το προσωπικό ➤ Επιμόλυνση από τον εξοπλισμό (βίδες, μέταλλα, γράσο, λάδια κλπ)	Απουσία	2	3	3	8. Εκπαίδευση Προσωπικού 9. Πρόγραμμα συντήρησης & Χρήση υλικών συντήρησης κατάλληλα για τρόφιμα
ΣΤΑΔΙΟ: ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΣΤΑ ΩΡΙΜΑΝΤΗΡΙΑ					
<u>ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ:</u> ➤ Επιμόλυνση από το χώρο ➤ Επιμόλυνση από έντομα / τρωκτικά	Απουσία	2	1	1	14. Σήτες, Κλειστές Πόρτες, Πρόγραμμα Απεντόμωσης / Μυοκτονίας 7. Χρήση πόσιμου νερού
<u>ΦΥΣΙΚΟΙ:</u> ➤ Επιμόλυνση από έντομα / τρωκτικά ➤ Επιμόλυνση από το προσωπικό	Απουσία	2	3	3	14. Σήτες, Κλειστές Πόρτες, Πρόγραμμα Απεντόμωσης / Μυοκτονίας 8. Εκπαίδευση Προσωπικού
ΣΤΑΔΙΟ: ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΣΤΗΝ ΑΛΜΗ					
<u>ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ:</u> ➤ Επιμόλυνση από το χώρο ➤ Επιμόλυνση από έντομα / τρωκτικά ➤ Επιμόλυνση από μικροβιακό φορτίο στην άλμη	Απουσία	2	1	1	14. Σήτες, Κλειστές Πόρτες, Πρόγραμμα Απεντόμωσης / Μυοκτονίας 7. Χρήση πόσιμου νερού
➤ Παρακολούθηση βαθμών ΜΠΟΕΜ	18-20	3	3	3	15. Παρακολούθηση βαθμών ΜΠΟΕΜ
<u>ΦΥΣΙΚΟΙ:</u> ➤ Επιμόλυνση από έντομα / τρωκτικά ➤ Επιμόλυνση από το προσωπικό	Απουσία	2	3	3	14. Σήτες, Κλειστές Πόρτες, Πρόγραμμα Απεντόμωσης / Μυοκτονίας 8. Εκπαίδευση Προσωπικού

Αναγνωρισμένος κίνδυνος	Κρίσιμα όρια κινδύνου	f	s	R	Προληπτικά μέτρα
ΣΤΑΔΙΟ: ΠΛΥΣΙΜΟ					
<u>ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ:</u> > Μικροβιακή επιμόλυνση από το νερό πλυσίματος > Επιμόλυνση από ακάθαρτες επιφάνειες > Επιμόλυνση από το προσωπικό	Απουσία	2	3	3	7. Χρήση πόσιμου νερού 5. Οδηγία Καθαρισμού 6. Χρήση εγκεκριμένων προϊόντων 8. Εκπαίδευση Προσωπικού
<u>ΦΥΣΙΚΟΙ:</u> > Επιμόλυνση από το προσωπικό > Επιμόλυνση από ξένα σώματα > Επιμόλυνση από το χώρο > Επιμόλυνση από έντομα / τρωκτικά	Απουσία	2	1	1	14. Σήτες, Κλειστές Πόρτες, Πρόγραμμα Απεντόμωσης / Μυοκτονίας 8. Εκπαίδευση Προσωπικού
ΣΤΑΔΙΟ: ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ					
<u>ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ:</u> > Επιμόλυνση από ακάθαρτες επιφάνειες > Επιμόλυνση από το προσωπικό	Απουσία	2	3	3	7. Χρήση πόσιμου νερού 5. Οδηγία Καθαρισμού 6. Χρήση εγκεκριμένων προϊόντων 8. Εκπαίδευση Προσωπικού
<u>ΧΗΜΙΚΟΙ:</u> > Επιμόλυνση από ακατάλληλα υλικά συσκευασίας	Απουσία	1	3	2	12. Τεχνικές Προδιαγραφές Β' υλών
<u>ΦΥΣΙΚΟΙ:</u> > Επιμόλυνση από το προσωπικό > Επιμόλυνση από ξένα σώματα > Επιμόλυνση από το χώρο > Επιμόλυνση από έντομα / τρωκτικά	Απουσία	2	1	1	14. Σήτες, Κλειστές Πόρτες, Πρόγραμμα Απεντόμωσης / Μυοκτονίας 8. Εκπαίδευση Προσωπικού

Αναγνωρισμένος κίνδυνος	Κρίσιμα όρια κινδύνου	f	s	R	Προληπτικά μέτρα
ΣΤΑΔΙΟ : ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΣΕ ΨΥΚΤΙΚΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥΣ					
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ: ➤ Αλλοίωση λόγων κακής συσκευασίας (απώλειας κενού όπου εφαρμόζεται)	Απουσία	2	1	1	17.Οπτικός Έλεγχος ανά τακτά χρονικά διαστήματα
➤ Αλλοίωση λόγω κακών συνθηκών διατήρησης (Θερμοκρασία)	$2^{\circ}\text{C} < \Theta < 6^{\circ}\text{C}$	2	3	3	16. Καταγραφή Θερμοκρασίας 9. Πρόγραμμα συντήρησης & Χρήση υλικών συντήρησης κατάλληλα για τρόφιμα 11. Περιοδική Διακρίβωση Εξοπλισμού Μετρήσεων
ΦΥΣΙΚΟΙ: ➤ Επιμόλυνση από το προσωπικό ➤ Επιμόλυνση από ξένα σώματα ➤ Επιμόλυνση από το χώρο ➤ Επιμόλυνση από έντομα / τρωκτικά	Απουσία	2	1	1	14. Σήτες, Κλειστές Πόρτες, Πρόγραμμα Απεντόμωσης / Μυοκτονίας 8. Εκπαίδευση Προσωπικού
ΣΤΑΔΙΟ : ΔΙΑΘΕΣΗ - ΔΙΑΝΟΜΗ					
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ: ➤ Αλλοίωση λόγων κακής συσκευασίας (απώλειας κενού όπου εφαρμόζεται)	Απουσία	2	1	1	17.Οπτικός Έλεγχος ανά τακτά χρονικά διαστήματα
➤ Αλλοίωση λόγω κακών συνθηκών διατήρησης (Θερμοκρασία)	$2^{\circ}\text{C} < \Theta < 6^{\circ}\text{C}$	2	3	3	16. Καταγραφή Θερμοκρασίας 9. Πρόγραμμα συντήρησης & Χρήση υλικών συντήρησης κατάλληλα για τρόφιμα 11. Περιοδική Διακρίβωση Εξοπλισμού Μετρήσεων

Αναγνωρισμένος κίνδυνος	Κρίσιμα όρια κινδύνου	f	s	R	Προληπτικά μέτρα
<u>ΦΥΣΙΚΟΙ:</u> ➤ Επιμόλυνση από το προσωπικό ➤ Επιμόλυνση από ξένα σώματα ➤ Επιμόλυνση από το χώρο	Απουσία	2	1	1	14. Σήτες, Κλειστές Πόρτες, Πρόγραμμα Απεντόμωσης / Μυοκτονίας 8. Εκπαίδευση Προσωπικού

4.6 Αξιολόγηση Προληπτικών Μέτρων

Α/Α	Προληπτικό Μέτρο	R	1	2	3	4	5	6	OPRP / CCP
			Το ΠΤΜ μπορεί να εξαλείψει εντελώς το δυνητικό κίνδυνο;	Η μη εφαρμογή του ΠΤΜ μπορεί να αυξήσει το δυνητικό κίνδυνο;	Επόμενα ΠΤΜ επηρεάζονται από το ΠΤΜ;	Ένα επόμενο ΠΤΜ μπορεί να ελέγξει πλήρως τον κίνδυνο;	Υπάρχουν όρια που ελέγχονται από το ΠΤΜ;	Υπάρχει η δυνατότητα τήρησης αρχείων σε βάθος χρόνου;	
			ΝΑΙ ->5 / ΟΧΙ ->2	ΝΑΙ ->3 / ΟΧΙ ->4	ΝΑΙ ->5 / ΟΧΙ ->4	ΝΑΙ-> OPRP / ΟΧΙ->5	ΝΑΙ->6 / ΟΧΙ -> OPRP	ΝΑΙ->CCP / ΟΧΙ-> OPRP	
1	Παραγωγοί που παρακολουθούνται και ενημερώνονται από τον ΕΛΟΓ.	3	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ		ΝΑΙ	ΟΧΙ	OPRP 1
2	Συντήρηση ψυκτών	2	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ			OPRP 2
3	Προγραμματισμός Δρομολογίων	2	ΝΑΙ				ΟΧΙ		OPRP 3
4	Διενέργεια δειγματοληψίας από το εργαστήριο της επιχείρησης	4	ΝΑΙ				ΝΑΙ	ΝΑΙ	CCP 1
5	Οδηγία Καθαρισμού	3	ΝΑΙ				ΟΧΙ		OPRP 4
6	Χρήση εγκεκριμένων προϊόντων	3	ΝΑΙ				ΟΧΙ		OPRP 5
7	Χρήση πόσιμου νερού	3	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ			OPRP 6
8	Εκπαίδευση Προσωπικού	3	ΝΑΙ				ΟΧΙ		OPRP 7
9	Πρόγραμμα συντήρησης & Χρήση υλικών συντήρησης κατάλληλα για τρόφιμα	3	ΝΑΙ				ΟΧΙ		OPRP 8
10	Παρακολούθηση Θερμοκρασίας - Χρόνου Παστερίωσης	4	ΝΑΙ				ΝΑΙ	ΝΑΙ	CCP 2
11	Περιοδική Διακρίβωση Εξοπλισμού Μετρήσεων	4	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ			OPRP 9
12	Τεχνικές Προδιαγραφές Β' υλών	3	ΝΑΙ				ΟΧΙ		OPRP 10
13	Αξιολόγηση προμηθευτών	3	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ			OPRP 11
15	Παρακολούθηση Βαθμών Μποέμ	3	ΝΑΙ				ΝΑΙ	ΟΧΙ	OPRP 12
16	Καταγραφή Θερμοκρασίας Αποθήκευσης & Διανομής	3	ΝΑΙ				ΝΑΙ	ΝΑΙ	CCP 3

4.7 ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

PRP	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΠΟΙΟΣ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΑΡΧΕΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1	Οδηγία αποθήκευσης - Οπτικός Έλεγχος	ΥΠΕΥΘ. ΑΠΟΘΗΚΗΣ	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	-	
2	Εκπαίδευση προσωπικού	ΣΟΑΤ	ΕΠΑΝΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΟΥΣΙΟΛΟΓΙΟ	
3	Πρόγραμμα απεντόμωσης και μυοκτονίας	ΣΟΑΤ	Επαναξιολόγηση Προμηθευτή	Φάκελος Απεντόμωσης	
4	Υποδομή χώρου	ΔΙΟΙΚΗΣΗ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ	ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΕΙΣ	

4.8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

ΟΡΡΡ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΚΙΝΔΥΝΟΣ	ΠΟΙΟΣ	ΠΟΥ	ΠΟΤΕ	ΔΙΟΡΘΩΣΗ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΑΡΧΕΙΑ	ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ
1	1. Παραγωγοί που παρακολουθούνται και ενημερώνονται από τον ΕΛΟΓ.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Μικροβιολογικοί κίνδυνοι προερχόμενοι από το γαλακτοφόρο ζώο (μυκοτοξίνες), E.coli, S.aureus Θειοαναγωγικά κλωστηρίδια, Σαλμονέλες ➤ Παρουσία αντιβιοτικών 	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΣΕ ΚΑΘΕ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	Απόρριψη παρτίδας	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΑΠΟ ΕΛΟΓ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ
2	2. Συντήρηση ψυκτών	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Αύξηση του συνολικού μικροβιακού φορτίου, λόγω μεγάλης διάρκειας παραμονής σε υψηλές θερμοκρασίες 	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΣΕ ΚΑΘΕ ΣΗΜΕΙΟ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΙ	ΑΝΑ ΤΑΚΤΑ ΧΡΟΝΙΚΑ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ	ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΨΥΚΤΗ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΚΤΗ	ΚΑΡΤΕΛΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ
3	3. Προγραμματισμός Δρομολογίων	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Αύξηση του συνολικού μικροβιακού φορτίου, λόγω μεγάλης διάρκειας παραμονής σε υψηλές θερμοκρασίες 	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΟΔΗΓΟΙ ΒΥΤΙΩΝ	ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ	ΕΚΤΑΤΟ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΟ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΟΔΗΓΟΙ ΒΥΤΙΩΝ	ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΓΑΛΑΚΤΟΣ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ
4	5. Οδηγία Καθαρισμού	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Υπολείμματα καθαριστικών / απολυμαντικών ➤ Μικροβιακή επιμόλυνση λόγω ανεπαρκούς καθαρισμού. 	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΣΥΝΕΧΩΣ	ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ	SWAB TESTS

OPRP	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΚΙΝΔΥΝΟΣ	ΠΟΙΟΣ	ΠΟΥ	ΠΟΤΕ	ΔΙΟΡΘΩΣΗ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΑΡΧΕΙΑ	ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ
5	6. Χρήση εγκεκριμένων προϊόντων	<ul style="list-style-type: none"> Υπολείμματα καθαριστικών απολυμαντικών / Μικροβιακή επιμόλυνση ανεπαρκούς καθαρισμού. 	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	ΣΕ ΚΑΘΕ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΩΝ	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ
6	7. Χρήση πόσιμου νερού	<ul style="list-style-type: none"> Επιμόλυνση από μικροβιακό φορτίο 	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	ΣΥΝΕΧΩΣ	ΧΛΩΡΙΩΣΗ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ	ΜΕΤΡΗΣΗ ΧΛΩΡΙΟΥ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
7	8. Εκπαίδευση Προσωπικού	<ul style="list-style-type: none"> Επιμόλυνση από μικροβιακό φορτίο 	ΣΟΑΤ	ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	ΑΝΑ ΤΑΚΤΑ ΧΡΟΝΙΚΑ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ	ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ	ΣΟΑΤ	ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ	ΠΑΡΟΥΣΙΟΛΟΓΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
8	9. Πρόγραμμα συντήρησης & Χρήση υλικών συντήρησης κατάλληλα για τρόφιμα	<ul style="list-style-type: none"> Επιμόλυνση από τον εξοπλισμό (βίδες, μέταλλα, γράσο, λάδια κλπ) Επιβίωση παθογόνων μ/ο λόγω ανεπαρκούς θερμικής κατεργασίας Αλλοίωση λόγω κακών συνθηκών διατήρησης (θερμοκρασία) 	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	ΑΝΑ ΤΑΚΤΑ ΧΡΟΝΙΚΑ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ	ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΚΑΡΤΕΛΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ
9	11. Περιοδική Διακρίβωση Εξοπλισμού Μετρήσεων	<ul style="list-style-type: none"> Επιβίωση παθογόνων μ/ο λόγω ανεπαρκούς θερμικής κατεργασίας Αλλοίωση λόγω κακών συνθηκών 	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	ΑΝΑ ΤΑΚΤΑ ΧΡΟΝΙΚΑ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ	ΡΥΘΜΙΣΗ ΟΡΓΑΝΟΥ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΡΓΑΝΟΥ	ΚΑΡΤΕΛΑ ΟΡΓΑΝΟΥ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ

ΟΡΡΡ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΚΙΝΔΥΝΟΣ	ΠΟΙΟΣ	ΠΟΥ	ΠΟΤΕ	ΔΙΟΡΘΩΣΗ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΑΡΧΕΙΑ	ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ
		διατήρησης (θερμοκρασία)								
10	12. Τεχνικές Προδιαγραφές Β' υλών	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Επιμόλυνση μη επιτρεπτές πρώτες ύλες & υλικά συσκευασίας ➤ Παραμονή και πολλαπλασιασμός ανεπιθύμητων παθογόνων μ/ο λόγω της ποιότητας της καλλιέργειας 	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ	ΣΕ ΚΑΘΕ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΑΛΛΑΓΗ Β' ΥΛΩΝ	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ
11	13. Αξιολόγηση προμηθευτών	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Επιμόλυνση μη επιτρεπτές πρώτες ύλες & υλικά συσκευασίας ➤ Παραμονή και πολλαπλασιασμός ανεπιθύμητων παθογόνων μ/ο λόγω της ποιότητας της καλλιέργειας 	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	ΑΝΑ ΕΤΟΣ	ΕΠΑΝΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ	Ε18 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ
12	15. Παρακολούθηση βαθμών Μπόέμ Άλμης	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ποιότητα Άλμης εκτός νομοθετικών ορίων 	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	ΑΝΑ ΤΑΚΤΑ ΧΡΟΝΙΚΑ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ	ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΝΑΛΟΓΟΥ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΝΕΑΣ ΑΛΜΗΣ	Η-10	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ

4.9 ΚΡΙΣΙΜΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

CCP	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΚΙΝΔΥΝΟΣ	ΚΡΙΣΙΜΟ ΟΡΙΟ	ΠΟΙΟΣ	ΠΟΥ	ΠΟΤΕ	ΔΙΟΡΘΩΣΗ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΑΡΧΕΙΑ	ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ
1	4. Διενέργεια δειγματοληψίας από το εργαστήριο της επιχείρησης	➤ Αυξημένο pH	<6,40	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	ΣΕ ΚΑΘΕ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΠΑΡΤΙΔΑΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΕΠΑΝΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ
		➤ Παρουσία αντιβιοτικών	Απουσία								
2	10. Παρακολούθηση Θερμοκρασίας - Χρόνου Παστερίωσης	➤ Επιβίωση παθογόνων μ/ο λόγω ανεπαρκούς θερμικής κατεργασίας	T=70-75°C t=12-20sec			ΣΕ ΚΑΘΕ ΠΑΣΤΕΡΙΩΣΗ	ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΠΑΣΤΕΡΙΩΣΗΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΩΣΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΣΤΕΡΙΩΣΗΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ	
3	16. Παρακολούθηση Θερμοκρασίας Αποθήκευσης	➤ Αλλοίωση λόγω κακών συνθηκών διατήρησης	θ<6°C	ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ	ΣΕ ΚΑΘΕ ΘΑΛΑΜΟ	ΑΝΑ ΤΑΚΤΑ ΧΡΟΝΙΚΑ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΕ ΑΛΛΟ ΘΑΛΑΜΟ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΡΥΘΜΙΣΗ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ	ΑΡΧΕΙΟ ΑΠΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ

4.9 Διαδικασίες

Οι κύριες διαδικασίες που είναι απαραίτητο να έχουν εκδοθεί και να εφαρμόζονται για την τήρηση των απαιτήσεων του Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων είναι:

- Διαχείριση Εγγράφων
- Διαχείριση Αρχείων
- Διαχείριση Μη Συμμορφώσεων
- Εσωτερικές Επιθεωρήσεις
- Διορθωτικές & Προληπτικές Ενέργειες - Διορθώσεις
- Σχέδια Διαχείρισης Κρίσεων
- Διαχείριση Παραπόνων - Ικανοποίηση Πελάτη
- Αξιολόγηση Προμηθευτών
- Διαχείριση Προσωπικού
- Ιχνηλασιμότητα
- Δείκτες Ασφάλειας Τροφίμων
- Σχέδιο Δειγματοληψίας
- Ανάκληση

4.10 Οδηγίες Εργασίας

Αντίστοιχα η έκδοση ορισμένων οδηγιών εργασίας θα βελτιώσει την ορθή εφαρμογή του συστήματος. Ενδεικτικά αναφέρονται οι παρακάτω:

- Αρχές Ορθής Υγιεινής Πρακτικής
- Οδηγία Καθαρισμού
- Παραλαβή Νωπού Γάλακτος
- Παραλαβή Βοηθητικών Υλών και Υλικών Συσκευασίας
- Παραγωγή Προϊόντος
- Διακρίβωσης Θερμομέτρων
- Διαχείρισης Απορριμμάτων
- Λειτουργίας Εργαστηρίου Ποιοτικού Ελέγχου

Κεφάλαιο 5: Συμπεράσματα

Αν και υπάρχουν διάφορα συστήματα ασφάλειας και ποιότητας των τροφίμων, όπως είναι το British Retail Consortium (BRC), το International Food Standard (IFS), και το FSIS από την Αγγλία, Γαλλία / Γερμανία και Η.Π.Α., αντίστοιχα, τα συστήματα αυτά χαρακτηρίζονται από περιορισμένη εμβέλεια. Δηλαδή, εάν κάποιος θέλει να εξάγει τα προϊόντα του σε κάποια από τις παραπάνω χώρες, πιθανόν να τεθεί ως ικανή και αναγκαία συνθήκη η πιστοποίησή του σύμφωνα με το αντίστοιχο σύστημα. Οπότε, επειδή δεν υπάρχει άλλο πρότυπο ως προς την ασφάλεια τροφίμων, διεθνώς αποδεκτό, αναμένεται να καλυφθεί το κενό από το ISO 22000.

Το ISO 22000 στοχεύει στη μείωση του οικονομικού κόστους εφαρμογής ενός συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων, μέσω εκλογικευμένης και ορθής πρακτικής.

Το πρότυπο ενσωματώνει υγιείς πρακτικές του παρελθόντος, που στοχεύουν στην ασφάλεια των τροφίμων, όπως είναι η ορθή υγιεινή πρακτική, η ορθή βιομηχανική πρακτική κ.α.

Το πρότυπο φέρει το κύρος του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης (International Standard Organization - ISO)

Γενικά είναι αποδεκτό ότι μία επιχείρηση δεν πρέπει να βρίσκεται στο χαμηλότερο επίπεδο υγιεινής και ασφάλειας, ώστε να αναμένεται το ISO 22000 ως πανάκεια που θα τον εξαγνίσει και θα αυξήσει τις πωλήσεις και τα κέρδη του. Υπάρχουν πολλές καταξιωμένες και αξιόπιστες επιχειρήσεις που

μπορούν να αποκομίσουν από το ISO 22000 κάτι πολύ πιο απλό από τη διαχείριση της ασφάλειας των τροφίμων, αλλά ιδιαίτερα χρήσιμο: προβολή!

Τέλος, θεωρείται αυτονόητο ένα τρόφιμο να είναι ασφαλές για τους καταναλωτές και αποτελεί μία από τις βασικές παραμέτρους της ποιότητάς του.

Αναφορές

- [1] Codex Alimentarius Commission, Recommended International Code of Practice - General Principles of Food Hygiene, 1999
- [2] CAC/RCP 1-1969, Rv.2, Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene, 1997
- [3] CAC/RCP 1-1969, Rv.3, Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene, 1999
- [4] CAC/RCP 1-1969, Rv.4, Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene, 2003
- [5] Wagner A.B., Bacterial Food Poisoning, Texas Agric. Ext. Publication, 1989
- [6] European Commission, Chemical Safety of Food, europa.eu.int/comm/food/chemicalsafety/index_en.htm , 2004
- [7] U.S. Food & Drug Administration - Center for Food Safety & Applied Nutrition, fish and fisheries products hazards and controls guide -natural toxins (A Chemical Hazard), 1998,
<http://www.cfsan.fda.gov/~dms/HACCP-2f.html>
- [8] EUFIC (The European Food Information Council), BACKGROUNDER ON FOOD SAFETY, 2004,
http://www.eufic.org/pt/quickfacts/food_safety.ht
- [9] U.S. Food & Drug Administration - Center for Food Safety & Applied Nutrition, fish and fisheries products hazards and controls guide, scombrototoxin (histamine) formation(A Chemical Hazard), 1998,
<http://www.cfsan.fda.gov/~dms/HACCP-2f.html>
- [10] Tybor PHillip, Preventing Chemical Foodborne Illness, University of Georgia Publications, 1990

- [11] Folks Heather & Burson Dennis, Physical Hazards, University of Nebraska cooperative extension, 2001
- [12] Burson Dennis, Physical Hazards, University of Nebraska, 2001, <http://foodsafety.unl.edu>
- [13] Institute of Food Science & Technology, food allergens, 1999, <http://www.ifst.org/hottop19.htm>
- [14] F.L. Kauffman, "How FDA Uses HACCP", Food Technology, 1974
- [15] K.E. Stevenson, "Implementing HACCP in the Food Industry", Food Technology, 1990
- [16] H. Bauman, "HACCP: Concept, Development, and Application", Food Technology, 1990
- [17] National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods, "The Role of Regulatory Agencies and Industry in HACCP", International Journal of Food Microbiology, 1994
- [18] M.D. Pierson, D.A. Corlett, "HACCP - Principles and Applications", Chapman & Hall, 1992
- [19] H.E. Bauman, "The HACCP Concept and Microbiological Hazard Categories", Food Technology, 1974
- [20] R. Vail, "Fundamentals of HACCP", Cereal Foods World, 1994
- [21] H.E. Bauman, "The origin of the HACCP system and subsequent evolution", Food Science and Technology Today, 1994
- [22] O.P. Snyder, Developing a total quality management - based food safety program for a chilled food system", Cleveland Range, Inc. and Hospitality Institute of Technology and Management, St. Paul, 1993
- [23] Κ. Τζια, Α. Τσιαπούρης, «Ανάλυση Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (HACCP) στη βιομηχανία Τροφίμων, Παπασωτηρίου, 1996

- [24] Ι. Αρβανιτογιάννης, Ν. Τζούρος, «Το νέο πρότυπο ποιότητας & ασφάλειας τροφίμων ISO 22000, Παρουσίαση & Ερμηνία», Αθ. Σταμούλης, 2006
- [25] ΕΛΟΤ EN ISO 22000:2005, «Συστήματα διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων - Απαιτήσεις για τους οργανισμούς της αλυσίδας τροφίμων»
- [26] ΚΑΝ.273/2008, «Μέθοδοι Ανάλυσης & Ποιοτικός Έλεγχος Γάλακτος»
- [27] ΚΑΝ.466/2001, «Διορθωτικό για Προσμίξεις»
- [28] ΑΠ 4245/Α, «Εγκύκλιος ΕΦΕΤ για νέους κανονισμούς τροφίμων»
- [29] ΑΦ123/2-2-07, «Συμπληρωματικά μέτρα εφαρμογής του Καν.(ΕΟΚ)2204/1990 του Συμβουλίου για τη χρησιμοποίηση της καζεΐνης και των καζεϊνικών αλάτων στην παρασκευή τυριών»
- [30] ΑΦ197/23-3-1994, «Τροποποίηση διαδικασίας εφαρμογής του συστήματος των ποσοτώσεων αγελαδινού γάλακτος»
- [31] ΚΑΝ.510/2006, «Προστασία των γεωγραφικών ενδείξεων και των ονομασιών προέλευσης των γεωργικών προϊόντων και των τροφίμων»
- [32] Κώδικας Τροφίμων και Ποτών
- [33] Οδηγία ΕΚ 98/83, «Σχετικά με την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης»
- [34] ΕΚ 178/02, «Για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων της νομοθεσίας για τα τρόφιμα για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των τροφίμων και τον καθορισμό διαδικασιών σε θέματα ασφάλειας των τροφίμων»
- [35] ΕΚ 852/2004, «Κανονισμός για την υγιεινή των τροφίμων»
- [36] ΕΚ 852/2004 (ΔΙΟΡ), «Διορθωτικό για του Κανονισμού 852/2004»
- [37] ΕΚ 178/2002 (ΕΠΕΞΗΓ), «Οδηγός εφαρμογής των άρθρων 11,12, 16, 17, 18, 19 και 20 του κανονισμού ΕΚ 178/2002 σχετικά με τη γενική νομοθεσία για τα τρόφιμα»
- [38] ΕΚ 2073/2005, «περί μικροβιολογικών κριτηρίων στα τρόφιμα»

[39] ΕΚ 853/2004, «Για τον καθορισμό ειδικών κανόνων υγιεινής για τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης»

[40] ΕΚ 854/2004, «Για τον καθορισμό ειδικών διατάξεων για την οργάνωση των επίσημων ελέγχων στα προϊόντα ζωικής προέλευσης που προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο»