



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**

### **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Ανάλυση και εφαρμογή του συστήματος HACCP**

**(ανάλυση επικινδυνότητας και σημεία ελέγχου)**

**σε ζαχαροπλαστέιο με παράδειγμα εφαρμογής σε γαλακτομπούρεκο**



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΜΗΤΣΕΑ ΧΡΥΣΟΥΛΑ**

**ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΤΣΟΡΩΝΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ, 2008**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σελ.3
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ.....	σελ.5

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

#### ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

1.1.ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ.....	σελ.8
1.1.1.Ποιότητα.....	σελ.9
1.1.2. Ασφάλεια.....	σελ.10
1.1.3.Σχέση ποιότητας και ασφάλειας.....	σελ.10

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

#### ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΤΟΥ HACCP

2.1.ΓΕΝΙΚΑ.....	σελ.12
2.2.ΥΠΟΔΟΜΗ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ.....	σελ.13
2.3.ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΕΝΤΟΜΩΝ ΑΠΟΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΤΡΩΚΤΙΚΩΝ.....	σελ.15
2.3.1.Έντομα αποθηκών – Παράσιτα – τρωκτικά.....	σελ.15
2.3.2.Καταπολέμηση εντόμων τρωκτικών.....	σελ.16
2.3.3.Υγιεινή απορρύπανσης και καθαρισμοί.....	σελ.18
2.3.4.Πρόγραμμα καθαρισμού.....	σελ.18
2.3.5.Στάδιο καθαρισμού.....	σελ.19
2.4.ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	σελ.19
2.5.ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΩΝ.....	σελ.21
2.6.GHP.....	σελ.26
2.7.GMP.....	σελ.27

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

#### ISO 22000

3.1. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ISO 22000.....	σελ.31
3.1.1.Αντικείμενο και σκοπός του ISO 22000.....	σελ.33
3.1.2.Το ISO 22000 εν συντομία.....	σελ.33

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ**  
**ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ**

4.1.ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ .....	σελ.38
4.2.ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ .....	σελ.38
4.2.1.Χημικοί κίνδυνοι από φυσικά συστατικά .....	σελ.39
4.2.2.Χημικοί κίνδυνοι από πρόσθετα .....	σελ.41
4.3.ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ .....	σελ.43
4.4.ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ .....	σελ.45
4.5. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΣΤΟ ΓΑΛΑΚΤΟΜΠΟΥΡΕΚΟ .....	σελ.46

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ**  
**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΜΕΛΕΤΗ, ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP**  
**ΚΑΙ ISO 22000**

5.1.ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP .....	σελ.48
5.2.ΜΕΛΕΤΗ .....	σελ.49
5.3.ΑΝΑΠΤΥΞΗ .....	σελ.50
5.4.ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ 7 ΑΡΧΩΝ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP .....	σελ.50
5.4.1.Αρχή 1η: Ανάλυση κινδύνων και ορισμός προληπτικών μέτρων .....	σελ.50
5.4.2.Αρχή 2η: Καθορισμός των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (ΚΣΕ) .....	σελ.51
5.4.3.Αρχή 3η: Καθορισμός κρίσιμων ορίων για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου .....	σελ.51
5.4.4.Αρχή 4η: Καθορισμός συστήματος παρακολούθησης των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου και των Ορίων τους .....	σελ.51
5.4.5.Αρχή 5η: Καθιέρωση διορθωτικών ενεργειών .....	σελ.51
5.4.6.Αρχή 6η: Καθιέρωση διαδικασιών, αρχειοθέτηση και καταγραφή .....	σελ.52
5.4.7.Αρχή 7η: Καθιέρωση διαδικασιών επαλήθευσης .....	σελ.52

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ**  
**ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ**

6.1.ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΓΑΛΑΚΤΟΜΠΟΥΡΙΚΟΥ .....	σελ.53
6.2.ΕΛΕΓΧΟΙ HACCP ΣΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΥ ΓΑΛΑΚΤΟΜΠΟΥΡΕΚΟΥ .....	σελ.59
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	σελ.61
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	σελ.62
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....	σελ.63

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ασφάλεια των τροφίμων έχει ιδιαίτερη σημασία για τους παραγωγούς της βιομηχανίας τροφίμων. Κανένας παραγωγός δεν επιθυμεί να παράγει ή να πουλάει προϊόντα, τα οποία είναι πιθανό να προκαλέσουν ασθένεια ή και θάνατο στους καταναλωτές. Επίσης, η αδυναμία εξασφάλισης της παραγωγής και διανομής ενός ασφαλούς τροφίμου μπορεί να έχει ολέθριες οικονομικές συνέπειες για έναν παραγωγό τροφίμων. Η παραγωγή ενός μη ασφαλούς προϊόντος, το οποίο μπορεί να βλάψει κάποιον καταναλωτή, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την προσφυγή των καταναλωτών στη δικαιοσύνη ή την ανεπιθύμητη δημοσιότητα με αρνητικές συνέπειες στις πωλήσεις της εταιρίας. Επίσης, η παραγωγή και η πώληση ενός μη ασφαλούς προϊόντος μπορεί να οδηγήσει σε νομικές κυρώσεις από τις Κρατικές Υπηρεσίες και τελικά στο κλείσιμο της επιχείρησης.

Για να αποφευχθούν οι πιθανότητες αυτές και για να εκπληρώσουν την υποχρέωσή τους απέναντι στο καταναλωτικό κοινό, οι παραγωγοί τροφίμων πρέπει να έχουν ως στόχο την εξασφάλιση της παραγωγής ασφαλών προϊόντων. Ένα σημαντικό εργαλείο, το οποίο υιοθετείται από τη βιομηχανία τροφίμων και βοηθά στην εκπλήρωση του στόχου της ασφάλειας είναι το σύστημα Ανάλυσης Επικινδυνότητας στα κρίσιμα Σημεία Ελέγχου HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point).

Τα τελευταία 20 χρόνια έχουν γίνει πολλές σημαντικές αλλαγές στη βιομηχανία γενικά και ειδικότερα στη βιομηχανία τροφίμων. Μερικές από αυτές είναι η ολική αυτοματοποίηση, τα νέα υλικά συσκευασίας και η διανομή με ολική ιχνηλασιμότητα χάρη στις νέες τεχνολογίες όπως τα barcodes και την ταυτοποίηση μέσω ραδιοσυχνοτήτων (Radio Frequency Identification, RFID).

Σήμερα, στις πιο πολλές περιπτώσεις τροφίμων, τα προϊόντα μεταφέρονται αμέσως μετά την παραγωγή τους στα κέντρα διανομής, με αποτέλεσμα να βρίσκονται σε ελάχιστο χρονικό διάστημα στη διάθεση των καταναλωτών. Επίσης υπάρχει συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση για φρούτα «εκτός εποχής». Το εμπόριο τροφίμων έχει παγκοσμιοποιηθεί και είναι πλέον αναγκαία η ορθή διαχείριση της τροφικής αλυσίδας (food chain management). Άρα είναι πλέον αναγκαίος ο συστηματικός έλεγχος των διαδικασιών της παραγωγής και διανομής των τροφίμων. Αυτός ο έλεγχος βοηθά ώστε να είμαστε σίγουροι για την ασφάλεια των προϊόντων που φτάνουν στον τελικό

καταναλωτή και γίνεται εφαρμόζοντας το σύστημα HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) (Ανάλυση Επικινδυνότητας και Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου).

Το HACCP αποτελεί μια συστηματική προσέγγιση για την αναγνώριση και την εκτίμηση των κινδύνων που σχετίζονται με όλα τα στάδια παραγωγής ενός τροφίμου, από την καλλιέργεια και συγκομιδή των πρώτων υλών μέχρι την τελική κατανάλωση του προϊόντος. Σε αντίθεση με την παραδοσιακή προσέγγιση των αναλύσεων στο τελικό προϊόν, το HACCP είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα διασφάλισης της ασφάλειας των τροφίμων προλαμβάνοντας τους κινδύνους και αναγνωρίζοντας τα κρίσιμα σημεία ελέγχου (ΚΣΕ ή Critical Control Point: CCP) στα οποία οι κίνδυνοι ελέγχονται και ελαχιστοποιούνται.

Βασική φιλοσοφία του HACCP είναι ο ενεργός ρόλος που έχει η ίδια η βιομηχανία στη συνεχή πρόγνωση και επίλυση των προβλημάτων χωρίς να αρκούμαστε απλά στον (πιθανό) έλεγχο από τις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες. Σήμερα το HACCP δεν είναι απλά μέσο διασφάλισης αλλά εκτός από νομική υποχρέωση σύμφωνα με την ισχύουσα Ευρωπαϊκή και Ελληνική νομοθεσία είναι ένα ολοκληρωμένο εργαλείο για να είμαστε βέβαιοι ότι όλοι οι κίνδυνοι έχουν πρακτικά ελαχιστοποιηθεί και το παραγόμενο τρόφιμο είναι 100% ασφαλές.

Πρέπει να σημειώσουμε ότι το HACCP δεν εφαρμόζεται μόνο στον τομέα της παραγωγικής διαδικασίας αλλά η εφαρμογή του καλύπτει όλους τους τομείς της βιομηχανίας τροφίμων, από την καλλιέργεια, συγκομιδή και προκατεργασία των πρώτων υλών έως τη διανομή και την κατανάλωση των τροφίμων. Η εφαρμογή του HACCP, εκτός από εγγύηση για μεγαλύτερη ασφάλεια των παραγόμενων τροφίμων, συμβάλει στην καλύτερη αξιοποίηση των οικονομικών πόρων μιας εταιρίας και στη γρηγορότερη και αμεσότερη πρόβλεψη προβλημάτων και άρα στην πιο επιτυχημένη και οικονομικότερη αντιμετώπισή τους. Επιπλέον, βοηθά τη διαδικασία των επιθεωρήσεων από τον Ενιαίο Φορέα Ελέγχου Τροφίμων (ΕΦΕΤ) και αυξάνει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών προωθώντας τις πωλήσεις και εξαγωγές της παραγωγού εταιρίας.



## ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

Οι πιο σημαντικοί σταθμοί της εξελεγκτικής ιστορίας του HACCP είναι οι παρακάτω:

1959: Σε συνεργασία με τη NASA (Αμερικανική Επιτροπή Αεροναυτικής και Διαστήματος) και τα εργαστήρια του Αμερικανικού Στρατού, ζητείται από την εταιρία Pillsburg Co. να παράγει τρόφιμα για κατανάλωση από πληρώματα διαστημικών αποστολών σε συνθήκες έλλειψης βαρύτητας. Το πιο δύσκολο, πρόβλημα του προγράμματος είναι η 100% διασφάλιση ότι τα παραγόμενα τρόφιμα θα είναι ασφαλή και δεν θα μολυνθούν, αφού μια πιθανή μόλυνση θα έχει καταστροφικά αποτελέσματα.

Σύντομα διαπιστώνεται η αδυναμία των υπάρχουσών τεχνικών ελέγχου ποιότητας και αναπτύσσεται μια νέα προσέγγιση επίλυσης του προβλήματος. Αυτή η προσέγγιση βασίζεται στην αναγνώριση των κινδύνων που μπορεί να εμφανιστούν σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας και οδηγεί στη δημιουργία του συστήματος HACCP.

1971: 1<sup>ο</sup> Αμερικανικό συνέδριο Προστασίας Τροφίμων (National Conference on Food Protection) όπου παρουσιάζεται για πρώτη φορά το σύστημα HACCP. Το εμβρυακό εκείνο HACCP περιλάμβανε 3 αρχές:

- (α) ανάλυση επικινδυνότητας
- (β) καθορισμός των ΚΣΕ και
- (γ) παρακολούθηση των ΚΣΕ.

1972: Η εταιρία Pillsbury υπογράφει συμβόλαιο με τον FDA (Οργανισμός Τροφίμων και Φαρμάκων των ΗΠΑ) με σκοπό την εκπαίδευση του προσωπικού του Οργανισμού στο σύστημα HACCP.

1973: Η εταιρία Pillsbury εκδίδει το πρώτο HACCP έγγραφο το οποίο χρησιμοποιείται κατά την εκπαίδευση των επιθεωρητών του FDA στις αρχές του HACCP. Αυτή τη χρονιά γίνονται οι πρώτες επιθεωρήσεις από τον FDA βασισμένες στο HACCP σε κονσερβοποιίες στις ΗΠΑ.

1985: Η NAS (National Academy of Sciences, Αμερικάνικη Ακαδημία Επιστημών) προτείνει την έκδοση του εγχειριδίου «En Evaluation of the Role of Microbiological Criteria for Foods and Food Ingredients» βασισμένο στο σύστημα HACCP, τονίζοντας ότι για την πρόληψη των τροφικών ασθενειών οι αναλύσεις του τελικού προϊόντος δεν είναι επαρκείς.

1986: Το αμερικανικό Κογκρέσο ζητά από τον National Marine Fisheries Service (NMFS) το σχεδιασμό ενός νέου υποχρεωτικού προγράμματος επιθεώρησης των βιομηχανιών παραγωγής ιχθύων, το οποίο να βασίζεται στις αρχές HACCP και να παρέχει ασφάλεια στους καταναλωτές.

1987: Σχηματίζεται η επιτροπή National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods (NACMCF) με χρηματοδότες τους, USDA, FDA, NMFS και US Army Natick Research and Development Laboratories, με σκοπό να καθορίσει την ορολογία του HACCP. Το HACCP θα χρησιμοποιηθεί στις επιθεωρήσεις των USDA και FDA.

1988: Η Διεθνής Επιτροπή για τις Μικροβιολογικές Προδιαγραφές των Τροφίμων (ICMSF) εκδίδει το βιβλίο Microorganisms in foods 4: an application of the hazard analysis critical control point (HACCP) system to ensure microbiological safety and quality.

1991 ως 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»). Η τότε Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα (ΕΟΚ), στηρίζεται στις αρχές του HACCP και εκδίδει οδηγίες για τα κρέατα (92/5/ΕΟΚ), το γάλα (92/46/ΕΟΚ) και 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 ορθής υγιεινής και της χρήσης του HACCP σε όλα τα στάδια της παραγωγής στη βιομηχανία τροφίμων. Με την οδηγία 93/43 γίνεται υποχρεωτική η εφαρμογή συστημάτων HACCP σε όλα τα στάδια της παραγωγής στη βιομηχανία τροφίμων. Με την οδηγία 93/43 γίνεται υποχρεωτική η εφαρμογή συστημάτων HACCP από τις βιομηχανίες τροφίμων της ΕΕ.

1998: Παρουσιάζονται τα προσχέδια των ακόλουθων δύο προτύπων:

(α) “Guidance on the application of ISO 9001 and ISO 9002 in the food and drink industry” – Draft International Standard ISO/DI S 15161 και

(β) “Quality Systems Quidelines Part 13: Guide to AS/NIS ISO 9001: 1994 for the food processing industry” – Australian /New Zealand /Standard 3905.13:1998.

Σε αυτά τα προσχέδια παρουσιάζονται οι αλληλεπιδράσεις και οι αλληλοεπικαλύψεις μεταξύ των ISO 9001 και του HACCP και προτείνεται η μελλοντική ενσωμάτωση των δύο προτύπων.

2002: Η ΕΕ εκδίδει (28.1.2002) τον κανονισμό (ΕΚ) 178/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβούλου που καθορίζει τις γενικές αρχές και

απαιτήσεις της νομοθεσίας για τα τρόφιμα, για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων και καθορίζει μια σειρά διαδικασιών και θέματα ασφάλειας των τροφίμων (βλ. παράρτημα 2).

2004: Η ΕΕ εκδίδει (29.4.2004) τον Κανονισμό (ΕΕ) 852/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου του Συμβουλίου για την υγιεινή των τροφίμων (βλ. παράρτημα 2).

Αυτός ο Κανονισμός είναι νόμος του Ελληνικού κράτους από 1.1.2006 και μαζί με τον Κανονισμό (ΕΚ) 178/2002 είναι οι δυο νομικά κανονισμοί που περιγράφουν τις νομικές υποχρεώσεις των εταιριών ως προς την ασφάλεια και την υγιεινή των τροφίμων. Την ίδια ημερομηνία (29/4/2004), η ΕΕ εκδίδει και τους Κανονισμούς (ΕΚ) 853/2004 «854/2004 που καθορίζουν ειδικούς κανόνες υγιεινής για τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης που προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο (854).

2005: Από 1.1.2005 είναι υποχρεωτική στην Ελλάδα, η τήρηση συνολικών διεργασιών που θα αποδεικνύουν ότι οι εταιρίες που διακινούν τρόφιμα ακολουθούν πλήρη ιχνηλασιμότητα από τους άμεσους προμηθευτές τους έως τους άμεσους πελάτες τους.

Η ΕΕ εκδίδει (15.11.2005) τον Κανονισμό (ΕΚ) 2073/2005 της Επιτροπής περί μικροβιολογικών κριτηρίων για τα τρόφιμα (βλ.παράρτημα 2). Στον εν λόγω ΕΚ, καθορίζονται για πρώτη φορά τα μικροβιολογικά όρια για συγκεκριμένα τρόφιμα και δίνονται σαφείς οδηγίες για την εφαρμογή πλάνου δειγματοληψίας καθώς και για την αναλυτική μέθοδο αναφοράς για κάθε μικροοργανισμό. Επίσης, προτείνονται μέτρα σε περίπτωση μη αποτελεσματικών αποτελεσμάτων. Το 2005 με την ΚΥΑ 489 (13.04.2005) γίνεται υποχρεωτική η αναφορά των αλλεργιογόνων στη λίστα συστατικών των ειδών διατροφής ανεξαρτήτου της συγκέντρωσής τους.

2006: Την 1.1.2006, έγινε η επίσημη έναρξη καθολικής εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) 852/2004.

Την 31<sup>η</sup> Μαρτίου 2006, το νέο διεθνές πρότυπο περί Συστημάτων Διαχείρισης Υγιεινής και Ασφάλειας των Τροφίμων EN ISO 22000 άρχισε να εφαρμόζεται. Το ISO 22000 θα αντικαταστήσει το μέχρι τότε εφαρμοζόμενο πρότυπο για πιστοποίηση συστημάτων HACCP, το ΕΛΟΤ 1416.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

### ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

#### 1.1.ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

Η κατανάλωση τροφίμων είναι καθημερινή ανάγκη για όλους μας αλλά και απόλαυση για τους πιο πολλούς από εμάς. Η Τεχνολογία Τροφίμων έχει αναπτυχθεί τόσο πολύ τις τελευταίες δύο δεκαετίες ώστε σήμερα τα τρόφιμα που παράγονται είναι ασφαλή, νόστιμα και θρεπτικά. Για να διασφαλιστεί η ασφάλεια των τροφίμων, ο νομοθέτης, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ζητά από όλες τις εταιρίες που διακινούν, συσκευάζουν ή παράγουν τρόφιμα ή συστατικά τροφίμων να εφαρμόζουν το σύστημα HACCP [κανονισμός (ΕΚ) 178/2002 και κανονισμός (ΕΚ) 852/2004]. Η εφαρμογή ενός συστήματος HACCP μεγιστοποιεί την ασφάλεια των τροφίμων ελαχιστοποιώντας τους μικροβιολογικούς (π.χ. εξωγενή μέταλλα, σκόνη) κινδύνους.

Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή του συστήματος HACCP σε κάθε εταιρία γίνεται από εξειδικευμένους συμβούλους επιχειρήσεων. Στο σχεδιασμό λαμβάνονται υπόψη το διάγραμμα ροής της παραγωγικής διαδικασίας, οι πρώτες ύλες και τα τελικά προϊόντα καθώς και η φύση των τελικών προϊόντων (πόσο ευπαθή είναι και σε ποιες κατηγορίες καταναλωτών απευθύνονται).

Μετά την εγκατάσταση του συστήματος HACCP, η εταιρία έχει με τη δυνατότητα να πιστοποιήσει αυτό το σύστημα HACCP σύμφωνα με ένα από τα ευρωπαϊκά πρότυπα που ισχύουν (π.χ. ISO 22000, DS 3027, BRC). Για να γίνει αυτό η εταιρία επιθεωρείται από εξειδικευμένους επιθεωρητές (auditors) που έχουν γνώσεις και τεχνική εμπειρία στο συγκεκριμένο αντικείμενο της εταιρίας. Οι φορείς πιστοποίησης που λειτουργούν στη χώρα μας είναι είτε ιδιωτικοί (π.χ. EQA Hellas, TUV Hellas) είτε νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου (π.χ. ΕΛΟΤ, ΕΚΕΒΥΑ). Και στις δύο περιπτώσεις οι οργανισμοί πιστοποίησης ελέγχονται – διαπιστεύονται κατά EN 45012- από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ) του Υπουργείου Ανάπτυξης, ώστε να επαληθεύεται η αξιοπιστία τους.

Μετά την επιτυχή πιστοποίηση της εταιρίας, η εταιρία έχει το δικαίωμα να αναφέρει στη συσκευασία των προϊόντων δίπλα στο λογότυπό της ότι είναι εταιρία πιστοποιημένη κατά ISO 22000 ή ISO 9001. Αυτό το γεγονός αποτελεί μιας πρώτης τάξης διαφήμιση της εταιρίας στους πελάτες της, αλλά και στους εν δυνάμει νέους πελάτες, ότι εφαρμόζει ένα πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας.

Η έννοια της ασφάλειας των τροφίμων είναι άρρηκτα δεμένη με την έννοια της ποιότητας αφού κανένας καταναλωτής δεν θα αγοράσει ως ποιοτικό ένα τρόφιμο που δεν είναι ασφαλές. Σήμερα στην εποχή του brand name από τη μία πλευρά και των private labels από την άλλη, οι έννοιες ποιότητα, ασφάλεια, τιμή, αξία και η διαχείριση (management) όλων αυτών είναι λέξεις κλειδιά τόσο στο σύγχρονο επιχειρείν αλλά και στη συνείδηση όλων των καταναλωτών (τροφίμων η μη).

### **1.1.1.Ποιότητα**

Η έννοια της ποιότητας περιλαμβάνει πολλές έννοιες και άρα μπορεί να ορισθεί με πολλούς τρόπους. Ένας από αυτούς τους ορισμούς είναι:

Η ποιότητα είναι η ικανότητα ενός προϊόντος [ή μιας υπηρεσίας] να ανταποκρίνεται στο σκοπό για τον οποίο προορίζεται. Είναι το σύνολο των ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών του προϊόντος [ή της υπηρεσίας] που εξυπηρετούν καθορισμένες ή υπονοούμενες ανάγκες. Για τα τρόφιμα, η ποιότητα των τροφίμων ορίζεται ως ο βαθμός προσαρμογής τους στις απαιτήσεις του καταναλωτή, που έχουν σχέση με τη θρεπτική αξία και τις οργανοληπτικές τους ιδιότητες. Η ποιότητα αποτελεί το σύνολο των χαρακτηριστικών του τροφίμου, τα οποία στοχεύουν στην ικανοποίηση των εκφρασμένων ή εννοουμένων αναγκών του καταναλωτή και που τελικά καθορίζουν το βαθμό αποδοχής του προϊόντος από αυτόν.

Η ποιότητα του τροφίμου εξαρτάται από την ποιότητα των πρώτων υλών και από την τεχνολογία παραγωγής. Γίνεται αντιληπτή με τα διάφορα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του τροφίμου όπως είναι η γεύση, το άρωμα και το χρώμα. Είναι άμεσα συνδεδεμένη με το κόστος παραγωγής.

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά της ποιότητας των τροφίμων είναι τα παρακάτω:

- 1) Ασφάλεια
- 2) Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά (χρώμα, υφή, γεύση, άρωμα, μέγεθος και σχήμα)
- 3) Θρεπτική αξία
- 4) Συμβατότητα με τη νομοθεσία
- 5) Συσκευασία
- 6) Διατηρησιμότητα
- 7) Τιμή και

## 8) Διαθεσιμότητα

Η ασφάλεια που σχετίζεται με το σύστημα HACCP αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά ποιοτικά χαρακτηριστικά των τροφίμων αφού από αυτή εξαρτώνται άμεσα η εμπορικότητα του τροφίμου και έμμεσα όλα τα υπόλοιπα ποιοτικά χαρακτηριστικά του.

### 1.1.2. Ασφάλεια

Επειδή στο HACCP πρωταρχικός μας στόχος είναι τα παραγόμενα τρόφιμα να είναι ασφαλή ως δούμε τη σημασία των όρων απόλυτη και σχετική ασφάλεια:

-Ως απόλυτη ασφάλεια (absolute safety) ορίζεται η εξασφάλιση ότι είναι αδύνατος ο τραυματισμός ή η πρόσκληση ασθένειας από την κατανάλωση του τροφίμου στον καταναλωτή. Παρά τους εκτενείς ελέγχους, ένα μικρό ποσοστό επικινδυνότητας εμπεριέχεται πάντα σ' ένα τρόφιμο ή σε μια χημική ουσία. Κατά συνέπεια, ο στόχος της απόλυτης ασφάλειας δεν είναι εφικτός.

-Η σχετική ασφάλεια (relative food safety) ορίζεται ως η πρακτική βεβαιότητα ότι δεν θα προκληθεί ασθένεια ή τραυματισμός από την κατανάλωση ενός τροφίμου ή συστατικού του, με την προϋπόθεση ότι αυτό χρησιμοποιείται σωστά και η κατανάλωση του δεν υπερβαίνει κάποια ανώτατα όρια.

Η ασφάλεια των τροφίμων δεν εξαρτάται μόνο από τα ίδια τα τρόφιμα αλλά και από τα άτομα που τα καταναλώνουν. Έτσι, τρόφιμα τα οποία κρίνονται ως ασφαλή για τους περισσότερους καταναλωτές (όταν χρησιμοποιούνται σωστά και καταναλώνονται σε φυσιολογικές ποσότητες), μπορεί να είναι ιδιαίτερα τοξικά ή ακόμα και θανατηφόρα για ευαίσθητα ή αλλεργικά άτομα.

### 1.1.3. Σχέση ποιότητας και ασφάλειας

Οι έννοιες της ασφάλειας και της ποιότητας όσον αφορά στα τρόφιμα είναι αλληλένδετες αφού, όπως είδαμε πιο πάνω, ένα από τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των τροφίμων είναι η ασφάλειά τους. Κρίνεται σκόπιμο να γίνει μια πιο εκτενής αναφορά στις έννοιες της διασφάλισης και της διοίκησης της ποιότητας, ώστε να γίνει κατανοητό το γεγονός ότι ένα πρόγραμμα HACCP μπορεί να εφαρμοσθεί με ακρίβεια και να είναι αποτελεσματικό όταν αποτελεί μέρος της γενικότερης φιλοσοφίας και πρακτικής των διοικούντων μιας εταιρίας. Το HACCP δεν είναι απλά μια στοιβία από

έγγραφα που συμπληρώνονται από κεκτημένη ταχύτητα σε καθημερινή βάση. Άλλα είναι ένας τρόπος λειτουργίας μιας επιχείρησης κι ίσως ένας τρόπος ζωής.

Για να δείξουμε λοιπόν την αξία του HACCP, ας ασχοληθούμε σύντομα με κάποιες έννοιες που αφορούν την πολυπλοκότητα τόσο από τους παραγωγούς όσο και από τους καταναλωτές/ ποιότητα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

### ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΤΟΥ HACCP

#### 2.1.ΓΕΝΙΚΑ

Πριν αναφερθούμε στο HACCP, είναι απαραίτητο να εξετάσουμε τέσσερις σημαντικές παραμέτρους:

- α) τη σημασία της υποδομής και των εγκαταστάσεων
- β) την έννοια της εκπαίδευσης
- γ) την Ορθή Υγιεινή Πρακτική και
- δ) την Ορθή Βιομηχανική Πρακτική.

Τέσσερα προαπαιτούμενα για την εφαρμογή του HACCP είναι η υποδομή, η εκπαίδευση (training) του προσωπικού, η Ορθή Υγιεινή Πρακτική (Good Hygiene Practice, GHP) και η Ορθή Βιομηχανική Πρακτική (Good manufacture Practice, GMP).



Διάγραμμα 2.1.

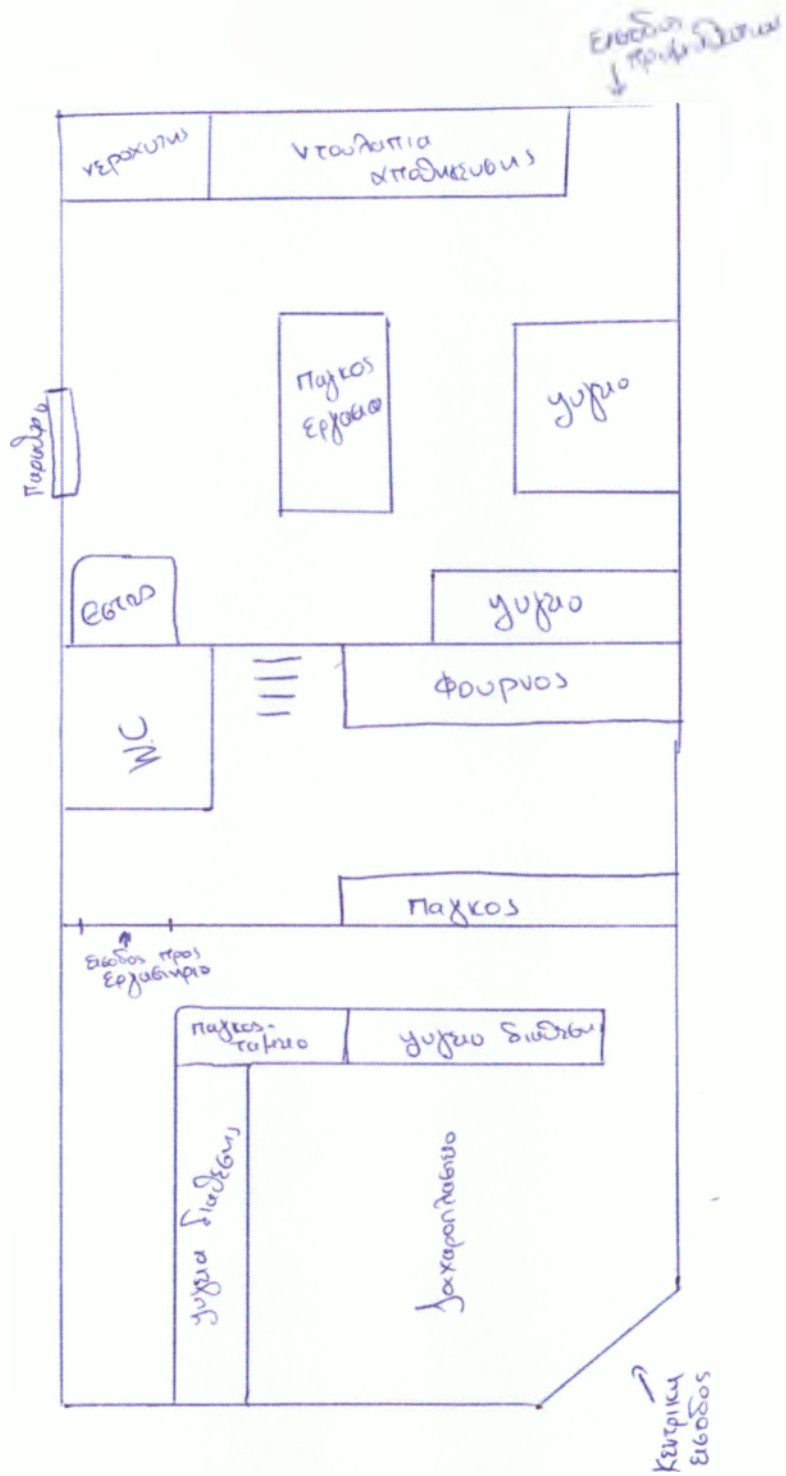


## 2.2.ΥΠΟΔΟΜΗ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Το θέμα της υλικοτεχνικής υποδομής είναι διττό: με τον όρο υποδομή από την μια πλευρά, αναφερόμαστε στις κτιριακές εγκαταστάσεις και από την άλλη πλευρά, ο όρος περιλαμβάνει και το μηχανολογικό εξοπλισμό.

Η έννοια της υποδομής περιλαμβάνει:

- α) την τοποθεσία στην οποία βρίσκεται το εργοστάσιο της επιχείρησης.
- β) τον σχεδιασμό και την κατασκευή της μονάδας
- γ) την συντήρηση του κτηρίου
- δ) τον έλεγχο εντόμων και τρωκτικών και τις διαδικασίες απεντόμωσης και μυοκτονίας και
- ε) τις παροχές αερίων, κενού, νερού, ηλεκτρισμού καθώς και τις αποχετευτικές εγκαταστάσεις.



Εικόνα 2.1. Σχέδιο ζαχαροπλαστείου

## **2.3.ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΕΝΤΟΜΩΝ ΑΠΟΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΤΡΩΚΤΙΚΩΝ**

Ένα μεγάλο πρόβλημα που συχνά καλούνται να αντιμετωπίσουν οι παραγωγοί γλυκών είναι η καταπολέμηση των εντόμων και των τρωκτικών που επιβουλεύονται τους χώρους παραγωγής και αποθήκευσης προϊόντων αρτοποιίας και ζαχαροπλαστικής, δημιουργώντας πολλά προβλήματα στις επιχειρήσεις.

Συνοπτικά, οι ζημιές που προκαλούνται από τα διάφορα έντομα και τρωκτικά είναι:

Ζημιές από την υποβάθμιση της ποιότητας των διαφόρων προϊόντων ή πρώτων υλών. Η ζημιά αυτή προέρχεται είτε από την εγκατάλειψη επί του προϊόντος απεκκριμάτων ή άλλων καταλοίπων του μεταβολισμού τους ή του βιολογικού κύκλου τους (βομβύκια, κάψες, ενδύματα κλπ) που προξενούν κακή όψη και δυσοσμία είτε από τα μισοφαγωμένα προϊόντα.

Ακόμα, η μείωση της αρτοποιητικής ικανότητας του αλεύρου που προέρχεται από σιτάρι το οποίο εμπεριέχει μισοφαγωμένους κόκκους, από έντομα που αφήνουν το σάλιο τους στο μισοφαγωμένο σπόρο κλπ. Μάλιστα, το εν λόγω απέκκριμα είναι πλούσιο σε πρωτεϊνολυτικά ένζυμα, τα οποία μετά την προσρόφησή τους έχουν την ιδιότητα να διασπών την αρμόδια πρωτεΐνη (γλουτένη) και το αλεύρι αδυνατίζει.

Ζημιές από το φάγωμα ή την καταστροφή των προϊόντων αρτοποιίας – ζαχαροπλαστικής.

Ζημιές από τη μεταφορά μικροβίων, τα οποία στην «καλύτερη» περίπτωση απλώς αυξάνουν το συνολικό μικροβιακό φορτίο των προϊόντων, σκευών και επιφανειών. Συνήθως, όμως, είναι παθογόνοι και λοιμογόνοι μικροοργανισμοί (ιοί, βακτήρια, πρωτόζωα, μύκητες) που πολλές φορές προξενούν κρούσματα λοιμωδών νοσημάτων ή ενδημίες και επιδημίες.

### **2.3.1. Έντομα αποθηκών – Παράσιτα – τρωκτικά**

Τα κυριότερα έντομα που βρίσκονται σε χώρους παραγωγής και στις αποθήκες των αρτοποιειών και ζαχαροπλασθειών είναι:

- Μύγα η οικιακή
- Κρεατόμυγα
- Κατσαρίδες
- Σφήκες
- Μυρμήγια

- Καλάνδρα ή σιταρόψειρα (προσβάλλει σιτηρά και άλευρα)
  - Pentatomidae (τρυπά τον κόκκο σταριού)
  - Καλάνδρα του ρυζιού (προσβάλλει άλλα δημητριακά πχ νιφάδες)
  - Laemophlaeus (προκαλεί «άναμμα» σε άλευρα και σιτηρά)
  - Stegobium raniceum (προσβάλλει αρτοσκευάσματα, μακαρόνια, μπαχαρικά κλπ)
  - Tenebrio Molitor (κάνθαρος που γεννά σκουλήκια και δημιουργεί άσχημη εικόνα σε άλευρα και τελικά προϊόντα)
  - Tinea granella (μικρή πεταλούδα που δημιουργεί μετάξινες ίνες σε άλευρα, σιτηρά, ξηρούς καρπούς κλπ)
  - Plodia interpunctella (καστανέρυθρη μικρή πεταλούδα που προσβάλλει κυρίως τον αραβόσιτο και το αραβοσιτάλευρο)
  - Protozoa (π.χ. Giardia lamblia, Toxoplasma gondii κλπ)
  - Gestodes (π.χ. Taenia saginata)
  - Nematodes (π.χ. Trichinella spiralis)
  - Trematodes (π.χ. Fasciola hepatrix)
- Τα κυριότερα τρωκτικά είναι:
- Οικιακός ποντικός (mus musculus)
  - Αρουραίοι (rattus rattus, rattus norvegicus)

**Πίνακας 2.1.** Επιλογή διαλύματος πλύσης ανάλογα με το είδος του ρύπου

<b>Επιλογή διαλύματος πλύσης ανάλογα με το είδος του ρύπου</b>		
<b>ΕΙΔΟΣ ΡΥΠΟΥ</b>		<b>ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ ΠΛΥΣΗΣ</b>
Ανόργανα υλικά	Σκουριές – οξειδώσεις Αλκαλικά υπολείμματα Λίγα υπολείμματα	Φωσφορικό οξύ Φωσφορικό οξύ Αραιό όξινο διάλυμα
Οργανικά υλικά	Ισχυρή ρύπανση Μικρή ρύπανση	Φωσφορικά άλατα Νιτρικά άλατα
Τρινάτριο	Λιπαρές ύλες - πρωτεΐνες	Καυστική σόδα

### 2.3.2. Καταπολέμηση εντόμων τρωκτικών

Για την επιτυχή καταπολέμηση των εντόμων – τρωκτικών είναι αναγκαίο να θέσουμε τρεις βασικές αρχές, οι οποίες καθορίζουν τη στρατηγική μας για το σοβαρό αυτό πρόβλημα:

1<sup>η</sup> Αρχή: Αποκλεισμός της διατροφής των μiasμάτων. Αυτό επιτυγχάνεται δια της σχολαστικής καθαριότητας τόσο των χώρων όσο και των εργαλείων μετά το πέρας των εργασιών, ώστε να μη υπάρχουν λιπαρές επιφάνειες, χυμένα σιρόπια κλπ.

2<sup>η</sup> Αρχή: Αποκλεισμός των καταφυγίων, καθώς και των εισόδων στους χώρους εργασίας. Αυτό επιτυγχάνεται όταν ο χώρος του εργαστηρίου – εργοστασίου βρίσκεται ψηλότερα από το επίπεδο του εδάφους και έχει τέτοια δομή, ώστε να μην υπάρχουν «κρυφά σημεία» για να καταφεύγουν τα έντομα και τρωκτικά. Επίσης, όταν τα παράθυρα είναι εφοδιασμένα με σήτες, υπάρχει καλό αποχετευτικό σύστημα που να μην επιτρέπει τη διόδο προς τα μέσα και δεν υπάρχουν ρωγμές στο έδαφος ή την οροφή. Τέλος, όταν μεταξύ των μηχανημάτων δεν δημιουργούνται «νεκρές επιφάνειες» και όταν τα πάντα είναι κινητά, ώστε να μπορούν να καθαρίζονται.

3<sup>η</sup> Αρχή: Καταπολέμηση με χρήση εντομοκτόνων, τρωκτικοκτόνων και παγίδων.

Η καταπολέμηση των εντόμων μπορεί να γίνει με:

- Χρησιμοποίηση σητών.
- Παγίδες, που μπορεί να είναι ταινίες με κολλώδες υγρό ή πλάκες εμποτισμένες με δηλητήριο ή ηλεκτρική παγίδα.
- Εντομοκτόνα, τα οποία είναι χημικές ουσίες με θανατηφόρα επίδραση και διακρίνονται σε στομαχικά δηλητήρια, δηλητήρια επαφής και καπνιστικά. Τα στομαχικά δηλητήρια επαφής φονεύουν τα έντομα όταν έλθουν σε επαφή μαζί τους. Τα καπνιστικά είναι ουσίες που διαχέονται στον αέρα και επιδρούν δια του αναπνευστικού συστήματος. οι κυριότερες επιτρεπόμενες ουσίες που χρησιμοποιούνται ως δηλητήρια είναι: temeplios, aramethiphos, d-allethirim, MGX 264, tetramethrin, chlorpyrifos, piperonyl, butoxide, pyrethrins I και II, didutul-hydroxytoluene, bioallethrin 3,6, BHT 1,7 b/b, propoxur, n-diethylm-toluamide, naphthalene 99,8, butyl stearate, κλπ.

Απαγορεύεται να χρησιμοποιούνται τοξικά για τον άνθρωπο εντομοκτόνο σε χώρους που παράγονται τρόφιμα. Επίσης, η χρήση εντομοκτόνων πρέπει να γίνεται όταν το εργαστήριο δεν βρίσκεται σε λειτουργία.

Η καταπολέμηση τρωκτικών γίνεται με:

- Παγίδες
- Δηλητηριασμένα δολώματα
- Τοξικά αέρια υπό μορφή καπνισμών.



Οι κυριότερες επιτρεπόμενες ουσίες που χρησιμοποιούνται ως δηλητήρια είναι: chlorophacinone, bromadiolone, zinc, Phosphide, dipolacione.

### **2.3.3.Υγιεινή απορρύπανσης και καθαρισμοί**

Με βάση την 1<sup>η</sup> Αρχή, η σχολαστική καθαριότητα του εξοπλισμού του χώρου παραγωγής και των αποθηκών επιτυγχάνεται αποτελεσματικά άνευ σπατάλης και επιπρόσθετων κινδύνων για την υγεία του καταναλωτή με την επιλογή και το συνδυασμό του καταλληλότερου απορρυπαντικού παράγοντα. Οποιαδήποτε παρέμβαση καθαρισμού στόχο έχει να απομακρύνει πάνω από όλα υπολείμματα οργανικών υλικών, να εξαλείψει τις μολύνσεις και να διακόψει την τροφοδότηση των εντόμων – τρωκτικών.

Τα απορρυπαντικά που προστίθενται στο νερό θα πρέπει να είναι μη τοξικά και να επιλέγονται με βάση το είδος του ρύπου που θέλουμε να απομακρύνουμε.

### **2.3.4.Πρόγραμμα καθαρισμού**

Ημερήσιο:

- Δάπεδο
- Νιπτήρες – τουαλέτες
- Χώροι απορριμμάτων
- Εργαλεία – σκεύη
- Μηχανικά μέρη – εξοπλισμός
- Πάγκοι – ψυγεία – καταψύξεις.

Εβδομαδιαίο:

- Τοίχοι
- Παράθυρα
- Φωτιστικά
- Μηχανικά μέρη – μηχανές
- Ασανσέρ – αναβατόρια
- Εξωτερικός χώρος εργαστηρίου
- Αποθήκες

Μηνιαίο:

- Μηχανολογικός εξοπλισμός

- Κτιριακό
- Σέρβις

### **2.3.5.Στάδιο καθαρισμού**

Τα στάδια καθαρισμού μπορούν να συνοψιστούν στα εξής:

- Απομάκρυνση των πιο ρυπαρών υπολειμμάτων με σπάτουλες, βούρτσες, αέρα υπό πίεση και ατμό.
- Πρόπλυση με νερό σε θερμοκρασία 50°-60°C
- Πλύση με απορρυπαντικό στους 65°C
- Ξέπλυμα με χλιαρό νερό
- Επιφάνειες από χαλκό, κασίτερο, αλουμίνιο θα πρέπει να πλένονται με απορρυπαντικά ελαφρώς αλκαλικά. Επιφάνειες από ανοξείδωτο ατσάλι, θα πρέπει να πλένονται με απορρυπαντικά χαμηλής οξύτητας κλπ.

### **2.4.ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

Η εκπαίδευση του προσωπικού της βιομηχανίας στις αρχές και την εφαρμογή του συστήματος HACCP είναι θεμελιώδους σημασίας για την αποτελεσματική εγκατάσταση και λειτουργία του συστήματος. Η εκπαίδευση μπορεί να πραγματοποιείται είτε από ειδικούς στο σύστημα HACCP που εργάζονται στην ίδια τη βιομηχανία, είτε από ειδικούς στο σύστημα HACCP που εργάζονται στην ίδια τη βιομηχανία, είτε από συμβούλου εκτός του προσωπικού της εταιρίας, είτε από εξειδικευμένου εκπαιδευτές του ΕΦΕΤ.

Η εκπαίδευση έχει τρία σκέλη:

- 1.Την εκπαίδευση του επικεφαλής της ομάδας HACCP.
- 2.Την εκπαίδευση των μελών της ομάδας HACCP.
- 3.Την εκπαίδευση του προσωπικού της εταιρίας.

Το πρώτο σκέλος που αφορά στην ομάδα HACCP εξασφαλίζει ότι τα μέλη της ομάδας HACCP εργάζονται συντονισμένα για ένα κοινό σκοπό χρησιμοποιώντας την ίδια ορολογία. Ο στόχος της μελέτης HACCP καθώς και οι απαιτήσεις του συστήματος θα πρέπει να είναι κατανοητά σε όλα τα μέλη της ομάδας.

Οι βασικές γνώσεις που απαιτούνται από τα μέλη της ομάδας HACCP είναι:

- Η επικινδυνότητα των πιο σημαντικών παθογόνων μικροοργανισμών και των τοξινών τους.
- Η κατανόηση των αρχών και της φιλοσοφίας του συστήματος HACCP.
- Η ικανότητα κατασκευής διαγράμματος ροής της παραγωγικής διαδικασίας.
- Η ικανότητα αναγνώρισης των κινδύνων και της συμβολής της κάθε διεργασίας στη μείωση ή αύξησή τους.
- Η ικανότητα αναγνώρισης των CCPs στο διάγραμμα ροής.
- Η ικανότητα προσδιορισμού των προληπτικών μέτρων για την αποφυγή της μόλυνσης, την καταστροφή των μικροοργανισμών ή την αναστολή της ανάπτυξής τους.
- Η ικανότητα να προτείνουν λύσεις για την πορεία των τροφίμων που παραβιάζουν τα κρίσιμα όρια των CCPs.

Το προσωπικό που εργάζεται στις γραμμές παραγωγής πρέπει να εκπαιδεύεται κατάλληλα. Επίσης, πρέπει να τονίζεται ο σημαντικός του ρόλος για την πλήρη και πετυχημένη εφαρμογή του προγράμματος. Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα πρέπει να επικεντρώνεται στα προϊόντα της συγκεκριμένης βιομηχανίας καθώς και στο στόχο της παραγωγής ασφαλών τροφίμων και να παρουσιάζεται ξεκάθαρα η διαφορά μεταξύ της ασφάλειας και της ποιότητας.

Οι χειριστές των γραμμών παραγωγής πρέπει να γνωρίζουν:

- Το ρόλο των μικροοργανισμών στην πρόκληση ασθενειών και αλλοιώσεων.
- Γιατί είναι απαραίτητη η καλή προσωπική υγιεινή.
- Τη σημασία της αναφοράς των διαφόρων ατυχημάτων στους υπεύθυνους επόπτες των γραμμών παραγωγής.
- Τη φύση του ελέγχου που απαιτείται στο σημείο της παραγωγής που εργάζονται.
- Τις σωστές διαδικασίες και την απαιτούμενη συχνότητα καθαρισμού των μηχανημάτων για τα οποία είναι υπεύθυνοι.
- Τη σημασία της σωστής διατήρησης αρχείων.
- Πως πρέπει να γίνεται παρακολούθηση του CCPs για τα οποία είναι υπεύθυνοι.

- Πότε εμφανίζεται απόκλιση από τα κρίσιμα όρια.

## 2.5.ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΩΝ

Με τον όρο πρώτες και βοηθητικές ύλες χαρακτηρίζονται όλα εκείνα τα υλικά που πρόκειται, άμεσα ή έμμεσα, να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή των τροφίμων. Αυτά είναι:

- Φυσικά τρόφιμα, όπως νωπό ή καταψυγμένο κρέας, γάλα, αυγά, ζυμαρικά, δημητριακά, κα.
- Παρασκευασμένα ή προετοιμασμένα τρόφιμα, όπως τυροκομικά, αλλαντικά, ποτά, κονσέρβες.
- Βοηθητικές ύλες ή πρόσθετα των τροφίμων. Είναι ουσίες οι οποίες χρησιμοποιούνται σε πολύ μικρές ποσότητες και συμβάλλουν στην επιτυχία της παραγωγής. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν το αλάτι, οι γευστικές ύλες, τα καρυκεύματα, τα πηκτικά, οι γαλακτωματοποιητές, οι χρωστικές, τα συντηρητικά, αρωματικές ύλες, κα.
- Τέλος, ως εισερχόμενα εξετάζονται και τα υλικά που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα κατά τη διάρκεια ή και μετά την παρασκευή τους, όπως σκεύη μιας χρήσης, υλικά συσκευασίας, περιέκτες κλπ.

Κάθε εισερχόμενο υλικό πρέπει να έχει τις ακριβείς προδιαγραφές του, οι οποίες θα περιγράφονται σε ειδικό έντυπο που θα αρχειοθετείται. Με βάση τις προδιαγραφές των πρώτων και βοηθητικών υλών θα σχεδιάζεται και ένα μεγάλο μέρος του εντύπου παραλαβής, το οποίο θα αποτελεί ένα από τα πλέον βασικά εργαλεία του συστήματος. ο σχεδιασμός των εντύπων αυτών είναι μια πολύ σημαντική εργασία και εξαρτάται από το είδος της επιχείρησης και τον αριθμό των εισερχομένων. Συνήθως, για ορισμένες ύλες που αγοράζονται σε μεγάλες ποσότητες και αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό των εισερχομένων (π.χ. κρέας ή γάλα για βιομηχανίες κρέατος και γάλακτος αντίστοιχα), σχεδιάζεται για κάθε μια από αυτές ένα ξεχωριστό έντυπο παραλαβής. Για βιομηχανίες όμως, όπου ο αριθμός των παραλαμβανόμενων πρώτων υλών είναι μεγάλος, στο ίδιο έντυπο παραλαβής μπορεί να συμπεριλαμβάνονται περισσότερες από μια πρώτες ύλες. Το ίδιο ισχύει και για τις βοηθητικές ύλες και τα πρόσθετα. Παραδείγματα προδιαγραφών των πρώτων και βοηθητικών υλών, καθώς και των

αντιστοιχών εντύπων που χρησιμοποιούνται για την παραλαβή τους, παρατίθενται στους παρακάτω πίνακες. Παρουσιάζονται τυπικά φύλλα προδιαγραφών για συγκεκριμένες πρώτες και βοηθητικές ύλες. Ακόμη παρατίθεται ένα γενικό φύλλο προδιαγραφών που χρησιμοποιείται για περισσότερα υλικά. Ανάλογα με τις απαιτήσεις που έχει το έντυπο που χρησιμοποιείται κατά την παραλαβή των κρεάτων από μια αλλαντοβιομηχανία. Ο σχεδιασμός του βασίστηκε σε μεγάλο βαθμό στις προδιαγραφές που έθεσε η εταιρία για τις πρώτες αυτές ύλες. Με τους ελέγχους που γίνονται κατά την παραλαβή και τη συμπλήρωση του εντύπου τεκμηριώνεται ότι οι εργασίες κατά το στάδιο αυτό εκτελούνται σύμφωνα με το σχέδιο HACCP. Αρχικά το εισερχόμενο υλικό εξετάζεται μακροσκοπικά. Ελέγχονται τα οργανοληπτικά του χαρακτηριστικά, η κατάσταση της συσκευασίας, η θερμοκρασία και το PH. Στη συνέχεια γίνεται έλεγχος του καταγραφικού της θερμοκρασίας του θαλάμου του οχήματος μεταφοράς και της καθαριότητάς του, καθώς και του προσωπικού που χειρίζεται τα τρόφιμα. Αν κριθεί αναγκαίο, λαμβάνονται δείγματα για εργαστηριακές εξετάσεις. Στα έντυπα αυτά, εκτός από τη διαπίστωση της συμμόρφωσης των παραλαμβανομένων υλικών με τις προδιαγραφές, περιλαμβάνονται επιπλέον έλεγχοι που αφορούν, την αναγνώριση του είδους που έχει παραγγελθεί και τα συνοδευτικά έγγραφα για τη διαπίστωση του προμηθευτή, της παρτίδας, της ποσότητας, και της ημερομηνίας παραγωγής. Την ευθύνη για τις εξετάσεις αυτές και τη συμπλήρωση των εντύπων έχει ο υπεύθυνος παραλαβής και ενδεχομένως ο προϊστάμενος του τμήματος διασφάλισης ποιότητας. Τα έντυπα υπογράφονται και στέλνονται για αρχειοθέτηση. Με βάση τα αποτελέσματα των ελέγχων κατά την παραλαβή τα υλικά χαρακτηρίζονται ως:

- Αποδεκτά και αποθηκεύονται για την περαιτέρω επεξεργασία τους.
- Μη αποδεκτά ή ακατάλληλα και επιστρέφονται άμεσα στον προμηθευτή. Όταν αυτό είναι αδύνατο, επισημαίνονται με ερυθρού χρώματος πινακίδα και φυλάσσονται σε κατάλληλο για το σκοπό χώρο μέχρι να επιστραφούν ή να καταστραφούν νόμιμα.
- Υπό όρους αποδεκτά, τα οποία επισημαίνονται με κίτρινη πινακίδα και χρησιμοποιούνται μόνο κάτω από ορισμένες προκαθορισμένες συνθήκες ή δίνονται ελεύθερα για χρήση, αφού κριθούν κατάλληλα μετά την έκδοση των εργαστηριακών αποτελεσμάτων.



Τα αποτελέσματα των παραπάνω εξετάσεων, μαζί με τους γενικούς τύπους ελέγχους των προμηθευτών, που αφορούν κυρίως την αξιοπιστία τους (χρόνος παράδοσης, σωστή εκτέλεση της παραγγελίας, τήρηση των όρων των συμβάσεων εκ μέρους του, ικανοποίηση εκτάκτων αναγκών), συμβάλλουν στην κατάρτιση του κατάλογου των προμηθευτών, οι οποίοι ανάλογα με τη συνέπεια και την αξιοπιστία τους βαθμολογούνται και κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες:

- Τους αποδεκτούς προμηθευτές, οι οποίοι πληρούν όλες τις απαιτήσεις υγιεινής, ποιότητας και αξιοπιστίας.
- Τους υπό όρους αποδεκτούς, οι οποίοι πληρούν εν μέρει τις παραπάνω απαιτήσεις και για ένα χρονικό διάστημα παρακολουθούνται για να διαπιστωθεί η συμμόρφωσή τους.
- Τους μη αποδεκτούς προμηθευτές, οι οποίοι σε καμία περίπτωση δεν πληρούν τους όρους που θέσπισε η μονάδα παραγωγής.

**Πίνακας 2.2.** Τυπικό γενικό φύλλο εργασίας για τις προδιαγραφές των πρώτων υλών

#### ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΑΠΟ:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ:

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ:

ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ:

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΤΙΜΗ
PH	
Συντελεστής ενεργού ύδατος (aw)	
Θερμοκρασία	
Μικροβιακό φορτίο	ΟΜΧ: Λακτοβάκιλλοι: Εντεροβακτηρίδια κλπ

ΤΟΠΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ:

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ:

**Πίνακας 2.3.** Τυπικό φύλλο εργασίας για την αξιολόγηση των προμηθευτών

**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ**

Προμηθευτής		Ημερομηνία	
Αξιολογητής		Προηγ.Βαθμολογία	
Περίοδος Αξιολόγησης		Έγκριση	

<b><u>ΤΜΗΜΑ Α' – ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</u></b>	
Μέγιστη βαθμολογίας 15 πόντοι. Απονομή Βαθμολογίας ως εξής: ΠΑΝΤΟΤΕ (15-10), ΣΥΝΗΘΩΣ (9-5), ΣΠΑΝΙΩΣ (4-1), ΠΟΤΕ (0)	
Ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ ΑΥΤΟΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
1.Έχει τεκμηριωμένο & πιστοποιημένο ΣΔΠ 2.Παραδίδει εγκαίρως 3.Έχει ανταγωνιστικές τιμές 4.Προμηθεύει σύμφωνα με τις προδιαγραφές	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Α'</b>	

<b><u>ΤΜΗΜΑ Β' – ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</u></b>	
Μέγιστη βαθμολογίας 5 πόντοι. Απονομή Βαθμολογίας ως εξής: ΠΑΝΤΟΤΕ (5), ΣΥΝΗΘΩΣ (4 -3), ΣΠΑΝΙΩΣ (2-1), ΠΟΤΕ (0)	
5.Αντιδρά αποτελεσματικά σε προβλήματα Ποιότητας 6.Προειδοποιεί για περιπτώσεις πιθανών προβλημάτων 7.Χειρίζεται αποτελεσματικά την εισαγωγή νέων προϊόντων 8.Προσφέρει σωστό επίπεδο τεχνικής συνεργασίας 9.Αντιδρά σωστά σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης 10.Τηρεί τις συμβατικές υποσχέσεις και τις δεσμεύσεις του 11.Εκδίδει ακριβή τιμολόγια χωρίς λάθη 12.Αναγνωρίζει την πολιτική της για ελαχιστοποίηση κόστους	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β'</b>	
<b>ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (Α'+Β')</b>	

Βαθμολογία: 85-100: Αποδεκτός προμηθευτής

70-85: Υπό όρους αποδεκτός προμηθευτής

<70: Μη αποδεκτός προμηθευτής

**Πίνακας 2.4.** Τυπικό φύλλο εργασίας που περιέχει τους εγκεκριμένους προμηθευτές

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΩΝ**

Α/Α	ΕΠΩΝΥΜΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ	ΠΡΟΜΗΘΕΥΟΜΕΝΟ ΠΡΟΪΟΝ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	ΒΑΘΜΟΣ
Έγκριση από			Ημερομηνία	

## 2.6.GHP

Σε κάθε βιομηχανική εγκατάσταση, πρέπει να διατηρούνται συνθήκες ορθής υγιεινής σύμφωνα με τις αρχές του Codex Alimentarius και του κανονισμού (ΕΚ) 852/2004 καθώς και των σχετικών εθνικών οδηγιών υγιεινής στους παρακάτω τομείς:

- στο περιβάλλον εργασίας
- στις πρώτες ύλες και συστατικά
- στην παραγωγική διαδικασία, στην αποθήκευση και στη μεταφορά του προϊόντος και
- στο εργατικό προσωπικό.

Για το περιβάλλον εργασίας, πρέπει να μελετώνται οι πιθανές πηγές μόλυνσής του. Η βασική παραγωγική διαδικασία δεν πρέπει να πραγματοποιείται σε περιοχές, στις οποίες η παρούσα πιθανώς επικίνδυνων συστατικών μπορεί να οδηγήσει σε μη αποδεκτή συγκέντρωση αυτών στο τρόφιμο.

Οι εγκαταστάσεις της βιομηχανίας τροφίμων πρέπει να κατασκευάζονται μακριά από:

1. περιβαλλοντικά επιβαρημένες περιοχές
2. περιοχές που είναι επιρρεπείς σε ανάπτυξη τρωκτικών και εντόμων
3. περιοχές που δεν έχουν επαρκή αποχετευτική υποδομή.

Τα μηχανήματα της παραγωγής πρέπει να:

- τοποθετούνται σε κατάλληλα μέρη, ώστε να επιτρέπεται ο καθαρισμός και η συντήρησή τους
- έχουν σχεδιαστεί κατάλληλα ώστε να αποφεύγεται η μόλυνση των τροφίμων από ξένα σώματα (π.χ. γυαλί, μέταλλα ή λιπαντικά)
- αποσυναρμολογούνται εύκολα και γρήγορα, προκειμένου να πραγματοποιείται εύκολα ο καθαρισμός, η απολύμανση και η επιθεώρησή τους.

Σχετικά με τις πρώτες ύλες, οι παραγωγοί τους πρέπει να λαμβάνουν μέτρα για να:

- ελέγχουν τη μόλυνση από υπολείμματα λιπασμάτων, εντομοκτόνων ή αντιβιοτικών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή των πρώτων υλών

- ελέγχουν την υγεία των φυτικών και ζωικών πρώτων υλών και να αποτρέπουν τη χρήση απαγορευμένων ουσιών στα πρώτα και την κατανάλωση ακατάλληλων ζωοτροφών
- προστατεύουν τις πρώτες ύλες από απορρίμματα ζώων ή άλλες μολύνσεις.

Για την προσωπική υγιεινή του προσωπικού, πρέπει να εφαρμόζονται κατάλληλες διαδικασίες που να εξασφαλίζουν:

- Την αποτελεσματική εφαρμογή των απαραίτητων διεργασιών καθορισμού – απολύμανσης και συντήρησης με ικανοποιητική παροχή θερμού ή ψυχρού πόσιμου νερού, όπου αυτό κρίνεται αναγκαίο. Πρέπει να εφαρμόζονται προγράμματα καθαρισμού (clean programmes), συστήματα ελέγχου τρωκτικών κι εντόμων (pest control systems) με συγκεκριμένο πρόγραμμα απεντομώσεων και μυοκτονιών.
- Τη διατήρηση ενός αποδεκτού επιπέδου ατομικής καθαριότητας και υγιεινής των εργαζομένων, με την παροχή στο εργατικό δυναμικό αποδυτήριων και σταθμών πλύσης χεριών. Οι εργαζόμενοι που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα πρέπει να υποβάλλονται σε ιατρικές εξετάσεις πριν προσληφθούν στην εταιρεία. Πρέπει να απαγορεύεται η απασχόληση σε άτομα για τα οποία υπάρχουν ενδείξεις ή αποδείξεις ότι έχουν προσβληθεί από κάποια ασθένεια ή νοσήματα που μπορούν να μεταδοθούν στα τρόφιμα και συνεπώς να μεταφέρουν ασθένειες στους καταναλωτές.

## 2.7.GMP

Οι απαιτήσεις της ορθής βιομηχανικής πρακτικής (Good Monufacture Practice, GMP). Παρέχουν τους κανόνες υγιεινής για τη βιομηχανία τροφίμων αν και αρχικά είχαν αναπτυχθεί από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) το 1968 για την παραγωγή και τον έλεγχο ποιότητας των φαρμακευτικών προϊόντων.

Οι στόχοι των απαιτήσεων της GMP είναι:

- 1.Η προφύλαξη της υγείας των καταναλωτών
- 2.Η παραγωγή ενός ομοιόμορφου προϊόντος καθορισμένης ποιότητας

3. Η προστασία των εργαζομένων που παράγουν και συσκευάζουν το προϊόν.

Στην περίπτωση της βιομηχανίας τροφίμων, οι GMP κανόνες σχετίζονται με τους ακόλουθους εννέα παράγοντες:

1. Το προσωπικό της βιομηχανίας
2. Τοποθεσία και σχεδιασμού της βιομηχανικής εγκατάστασης
3. Συσκευασίες και μηχανήματα παραγωγής (τεχνολογικός εξοπλισμός)
4. Τη γενική υγιεινή, το καθαρισμό και την απολύμανση
5. Την επιλογή των πρώτων υλών
6. Τις διεργασίες παραγωγής
7. Τα υλικά συσκευασίας και την προσθήκη των ετικετών στο τελικό προϊόν.
8. Τα συστήματα ελέγχου ποιότητας.
9. Τις εσωτερικές επιθεωρήσεις και την καταγραφή (αρχειοθέτηση).

Για κάθε ένα από τους 9 παράγοντες που προαναφέρθηκαν, ισχύουν εν συντομία οι ακόλουθες απαιτήσεις GMP:

1. Προσωπικό της βιομηχανίας: είναι απαραίτητος ο διορισμός υπεύθυνων ατόμων στα τμήματα Παραγωγής και Ελέγχου Ποιότητας, τα οποία έχουν εκπαιδευτεί κατάλληλα να διαθέτουν την απαραίτητη εμπειρία. Μαζί με τα άτομα αυτά πρέπει να διορίζεται κατάλληλα τεχνικά εκπαιδευμένο προσωπικό, το οποίο να εκτελεί τις απαραίτητες διεργασίες παραγωγής.

2. Τοποθεσία και σχεδιασμού της βιομηχανικής εγκατάστασης: Πρέπει να διατίθενται μεγάλοι και χωριστοί χώροι για τις περιοχές της εισαγωγής και αποθήκευσης των πρώτων υλών, της αποθήκευσης των ετικετών και των υλικών συσκευασίας, της παραγωγικής διαδικασίας, του ελέγχου ποιότητας και της αποθήκευσης των έτοιμων και ημιέτοιμων προϊόντων και να ελέγχονται οι εισοδοί σε αυτούς.

Στις περιοχές αποθήκευσης πρέπει να υπάρχει κατάλληλος χώρος για τα υλικά τα οποία δεν πρέπει να οδηγούνται στο τμήμα της παραγωγής είτε επειδή δεν έχουν ακόμα ελεγχθεί ως προς την καταλληλότητα τους είτε επειδή έχουν κριθεί ως ακατάλληλα.

Στο τμήμα της παραγωγής πρέπει να υπάρχει αρκετός χώρος, ώστε να αποφεύγεται η αλληλομόλυνση και η ανάμιξη προϊόντων από διαφορετικές γραμμές παραγωγής. Ιδιαίτερη βαρύτητα πρέπει να δίνεται στην υγιεινή διαμόρφωση των χώρων αυτών: Τα κτίρια πρέπει να έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί, ώστε να



αποτρέπεται η είσοδος τρωκτικών και εντόμων σε αυτά, οι εσωτερικές επιφάνειες (τοίχοι, πατώματα, οροφές) πρέπει να είναι ομαλές και απαλλαγμένες από ρωγμές και να γίνεται εύκολα ο καθαρισμός και η απολύμανση τους.

3.Συσκευές και μηχανήματα παραγωγής (τεχνολογικός εξοπλισμός): Ο τεχνολογικός εξοπλισμός πρέπει να είναι κατάλληλος για τη συγκεκριμένη χρήση που προορίζεται, τα μηχανήματα να είναι σωστά βαθμονομημένα και να είναι δυνατή η εύκολη απολύμανση και ο καθαρισμός τους.

4.Γενική υγιεινή, καθαρισμός και απολύμανση: Παράλληλα με τους Κανόνες υγιεινής που αναφέρθηκαν, πρέπει να εφαρμόζεται κατάλληλο πρόγραμμα υγιεινής για τον καθαρισμό και τη συντήρηση των διαφόρων χώρων της βιομηχανίας. Στο πρόγραμμα αυτό πρέπει να προδιαγράφονται τα ακόλουθα στοιχεία:

- οι προς καθαρισμό χώροι και η συχνότητα της διεργασίας καθαρισμού
- οι πραγματοποιούμενες διεργασίες καθαρισμού, καθώς και οι χρησιμοποιούμενες συσκευές ή ουσίες
- το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για την εκτέλεση του καθαρισμού.

5.Επιλογή των πρώτων υλών: Για την παραγωγή επιτρέπεται η χρήση μόνο καθορισμένων και ελεγμένων πρώτων υλών και συστατικών. Κάθε υλικό που χρησιμοποιείται ή επεξεργάζεται κατά την παραγωγική διαδικασία πρέπει να ικανοποιεί κάποιες προκαθορισμένες απαιτήσεις.

6.Διεργασίες παραγωγής: Για την αποφυγή μολύνσεων απαιτούνται τα ακόλουθα:

- κάθε διεργασία παραγωγής πρέπει να εκτελείται σε χωριστό χώρο
- το προσωπικό πρέπει να φορά κατάλληλα ρούχα εργασίας
- πρέπει να υπάρχει ικανοποιητικό σύστημα καθαρισμού του αέρα, στην περίπτωση των διεργασιών που προκαλούν δημιουργία σκόνης
- δεν πρέπει να διορίζεται κανένα άτομο στο τμήμα παραγωγής, το οποίο είναι φορέας κάποιας ασθένειας.

Οι διεργασίες της παραγωγής πρέπει να ελέγχονται, και τα αποτελέσματα των πραγματοποιούμενων μετρήσεων να καταγράφονται και να αρχειοθετούνται. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατός ο έλεγχος της παραγωγής, χωρίς το σταμάτημα των διεργασιών.

7.Υλικά συσκευασίας και προσθήκη ετικετών: Οι ετικέτες και τα υλικά συσκευασίας πρέπει να αντιμετωπίζονται όπως οι πρώτες ύλες. Κατά συνέπεια πρέπει να ελέγχονται ως προς την καταλληλότητα της χρήσης τους και να καθορίζονται

διαδικασίες για την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας πραγματοποίησης λάθους κατά την προσθήκη των ετικετών (π.χ. με έκδοση καθορισμού αριθμού κωδικοποιημένων ετικετών).

8.Σύστημα ελέγχου ποιότητας: Πρέπει να υπάρχει σε ισχύ ένα κατάλληλο σύστημα ελέγχου ποιότητας των προϊόντων, με το οποίο να ελέγχονται όλες οι παρτίδες προϊόντος ως προς καθορισμένες απαιτήσεις, ποιότητες, που έχει θεσπίσει η εταιρεία. Επίσης, είναι απαραίτητη η καθιέρωση ενός κατάλληλου σχεδίου δειγματοληψίας.

9.Εσωτερικές επιθεωρήσεις και καταγραφή (αρχειοθέτηση): Οι οδηγίες της GMP προτείνουν τη συχνή διεξαγωγή εσωτερικών επιθεωρήσεων από τον παραγωγό, την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και την καταγραφή και αρχειοθέτηση αυτών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### ISO 220000

#### 3.1. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ISO 220000

Η ισχύουσα νομοθεσία [Κανονισμός (ΕΚ) 852/2004] είναι ξεκάθαρη: κάθε επιχείρηση που εμπορεύεται, παράγει και διακινεί τρόφιμα, είναι αναγκασμένη από το νόμο να εφαρμόζει σύστημα HACCP. Αυτό το σύστημα HACCP όμως δεν είναι υποχρεωτικό να είναι πιστοποιημένο. Άρα, γιατί να ασχοληθούμε με το νέο πρότυπο ISO 220000 που θα αντικαταστήσει ολικώς το πρότυπο ΕΛΟΤ 1416 από τον Απρίλη του 2007;

Οι λόγοι που πρέπει να μελετήσουμε το νέο πρότυπο είναι πολλοί. Ο πιο σημαντικός από αυτούς είναι ίσως το μέλημά μας να δώσουμε περαιτέρω προστιθέμενη αξία στην επιχείρησή μας. Οι άλλοι λόγοι είναι εμπορικοί και νομοθετικοί.

Οι πιο σημαντικοί λόγοι για μια επιχείρηση να εφαρμόσει το νέο πρότυπο είναι οι εξής:

1. Οι απαιτήσεις του καταναλωτή για προϊόντα – τρόφιμα με τη μέγιστη δυνατή ασφάλεια. Σήμα ποιότητας ή συμμόρφωσης με το σύστημα HACCP και το νέο ISO στη συσκευασία του τροφίμου είναι τρανταχτές αποδείξεις και εμπορικά εργαλεία ότι η εταιρεία «αφουγκράζεται» τις ανάγκες του καταναλωτή και επενδύει στην ασφάλεια των παραγόμενων τροφίμων. Ο αριθμός τέτοιων με «σήμα» στη συσκευασία τους ότι η εταιρεία εφαρμόζει σύστημα HACCP ολοένα και αυξάνεται.

2. Οι εταιρείες που επιθυμούν να προμηθευτούν τρόφιμα σε σχολεία, νοσοκομεία, ένοπλες δυνάμεις είναι πλέον αναγκασμένο από τις κανονιστικές απαιτήσεις των εκάστοτε διαγωνισμών όχι μόνο να εφαρμόζουν συστήματα HACCP (αυτή ήταν η απαίτηση μέχρι τις αρχές του 2006) αλλά να το έχουν πιστοποιήσει επίσης. Με άλλα λόγια, χωρίς πιστοποιημένο από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης σύστημα HACCP, οι εν λόγω εταιρείες δεν έχουν καν το δικαίωμα να συμμετάσχουν σε τέτοιο διαγωνισμό.

Ο ΕΛΟΤ (Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης) και το ΕΣΥΔ (Εθνικό Συμβούλιο Διαπίστευσης) έχουν ορίσει ότι το μεταβατικό στάδιο από το ήδη υπάρχον πρότυπο για το HACCP (ΕΛΟΤ 1416) στο νέο (ISO 22000) θα διαρκέσει μέχρι το τέλος του Μαρτίου 2007.

Το ISO 22000 προδιαγράφει τις απαιτήσεις για ένα Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων (ΣΔΑΤ) που συνδυάζει τα εξής στοιχεία:

1.Την αμοιβαία επικοινωνία στην αλυσίδα των τροφίμων.

2.Τη διαχείριση της επιχείρησης ως σύστημα με εισερχόμενα και εξερχόμενα (δηλ. συστηματική διαχείριση).

3.Τα προαπαιτούμενα (π.χ. ορθές πρακτικές όπως η ορθή βιομηχανική πρακτική (GMP) και η ορθή υγιεινή πρακτική (GHP)).

4.Τις επτά (7) αρχές του HACCP.

Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνονται επιγραμματικά τα εμπλεκόμενα μέρη στην αλυσίδα των τροφίμων. Σύμφωνα με τη φιλοσοφία του νέου προτύπου, οι 7 αρχές του HACCP πρέπει να εφαρμόζονται από όλες τις άμεσα ή έμμεσα εμπλεκόμενες εταιρίες με την αλυσίδα των τροφίμων.

**Πίνακας 3.1.** Τα εμπλεκόμενα μέρη στην τροφική αλυσίδα από το αγρόκτημα στο πιρούνι (farm to fork) (Πηγή: Πρότυπο ISO 22000, ΕΛΟΤ)

	<b>Άμεσα εμπλεκόμενα</b>	<b>Έμμεσα εμπλεκόμενα</b>
<b>Οι επτά (7) Αρχές του HACCP</b>	Συγκομιδή Ζωοτροφές Πρωτογενής παραγωγή Βιομηχανία Τροφίμων Χονδρεμπόριο Λιανεμπόριο και Διάθεση Τροφίμων	Εταιρείες παρασιτοκτόνων, λιπασμάτων Εταιρείες ζωοτροφών και κτηνιατρικών φαρμάκων Μεταφορά και αποθήκευση Εταιρείες βιομηχανίου εξοπλισμού Εταιρείες υπηρεσιών Προμηθευτές συσκευασιών, μεταφορικού εξοπλισμού

Καταναλωτές

Μερικές από αυτές αναφέρονται στον πίνακα. Ο πίνακας αυτός είναι ενδεικτικός και δεν περιλαμβάνει όλες τις εταιρείες που είναι νομικά υποχρεωμένες να τηρούν σύστημα HACCP. Σε περίπτωση αμφιβολίας για το αν μια επιχείρηση πρέπει να τηρεί HACCP, προτείνουμε να μελετάται το άρθρο 2 του Κανονισμού ΕΚ 178/2002 (βλ. παράρτημα).

Το ISO 22000 μπορεί να εφαρμοστεί ανεξάρτητα από άλλα πρότυπα συστημάτων διαχείρισης (π.χ. ISO 9001). Η επιχείρηση έχει τη διακριτική ευχέρεια είτε να ενσωματώσει το νέο πρότυπο σε ένα ήδη υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης είτε να εφαρμόσει εξ αρχής ένα ΣΔΑΤ σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του νέου προτύπου.

### **3.1.1. Αντικείμενο και σκοπός του ISO 22000**

Το νέο πρότυπο αντιμετωπίζει μόνο θέματα που σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων και όχι θέματα ποιότητας με τα οποία ασχολείται το πρότυπο ISO 9001. Το ISO 22000 αποτρέπει σε μια επιχείρηση (π.χ. μικρομεσαία εταιρεία) να εφαρμόζει ένα συνδυασμό μέτρων ελέγχου για να αντιμετωπίσει κινδύνους που αναπτύχθηκαν τόσο εκτός αλλά και εντός του Οργανισμού.

Ο σκοπός του νέου προτύπου είναι να εναρμονιστούν σε παγκόσμια κλίμακα οι απαιτήσεις για την εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων (ΣΔΑΤ) από όλες τις επιχειρήσεις της αλυσίδας των Τροφίμων. Πιο συγκεκριμένα, το νέο πρότυπο προορίζεται για τις εταιρείες που σκοπεύουν να εφαρμόσουν, πέρα από τις νομικές απαιτήσεις, ένα ολοκληρωμένο ΣΔΑΤ. Το πρότυπο επιβάλλει, μέσω του ΣΔΑΤ, στην επιχείρηση να εφαρμόσει όλες τις νομικές και κανονιστικές απαιτήσεις. Αυτό είναι πολύ σημαντικό ώστε να κατανοήσουν όλες οι επιχειρήσεις ότι το ISO 22000 είναι ένα εργαλείο: η επιχείρηση μπορεί με το νέο πρότυπο και να εφαρμόζει συστήματα HACCP (όπως απαιτεί ο νόμος) αλλά και να δώσει μεγαλύτερη προστιθέμενη αξία στα προϊόντα της αυξάνοντας την ασφάλειά τους.

### **3.1.2. Το ISO 22000 εν συντομία**

Το νέο πρότυπο περιλαμβάνει οκτώ κεφάλαια εκ των οποίων τα πέντε που θα μας απασχολήσουν για την υλοποίηση του προτύπου είναι τα εξής:

#### **1. Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων**

Βάσει του ισχύοντος, πλέον, **Κανονισμού 852/2004** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου, που αντικαθιστά την Οδηγία 93/43/ΕΟΚ απαιτείται η

εφαρμογή, η διατήρηση και η αναθεώρηση ενός Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας Τροφίμων, στο οποίο περιλαμβάνεται η Ανάλυση Κινδύνων και Κρισιμικών Σημείων Ελέγχου (HACCP) για τις επιχειρήσεις που :

- Παρασκευάζουν
- Μεταποιούν
- Παράγουν
- Συσκευάζουν
- Αποθηκεύουν
- Μεταφέρουν
- Διανέμουν
- Διακινούν
- Προσφέρουν προς πώληση τρόφιμα

Τα **οφέλη** από την εγκατάσταση και πιστοποίηση Συστήματος HACCP συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- Ενισχύεται η φήμη της εταιρείας ως προς τη δυνατότητα της να προστατεύσει την υγεία του καταναλωτή
- Με την εφαρμογή προληπτικών μέτρων, μειώνεται το κόστος παραγωγής λόγω της μείωσης απορρίψεων παρτίδων προϊόντων
- Αποκτά η επιχείρηση σοβαρό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών στις εξαγωγικές δραστηριότητες καθώς ανοίγονται ευκαιρίες για διεξόδου σε διεθνείς αγορές.
- Παρέχονται αποδείξεις στις αρμόδιες αρχές συμμόρφωσης με τη νομοθεσία.
- Αποδεικνύεται η ευαισθησία της επιχείρησης για την προστασία της δημόσιας υγείας και η ικανότητα της να παράγει ασφαλή τρόφιμα.

Αποτελεί απαίτηση των πελατών ως εγγύηση ασφαλείας των προϊόντων, καθώς είναι ένα έγκυρο σύστημα που διαχειρίζεται την ασφάλεια των τροφίμων (όλο και πιο πολλές επιχειρήσεις απαιτούν από τους προμηθευτές τους να διαθέτουν πιστοποιημένο σύστημα HACCP).

Το **ISO 22000** αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο, για τη Διαχείριση της Ασφάλειας των Τροφίμων.



## **2. Ευθύνη της διοίκησης**

- Δέσμευση της Διοίκησης
- Πολιτική της Διοίκησης για την Ασφάλεια των Τροφίμων
- Σχεδιασμός του Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων
- Ευθύνες και Αρμοδιότητες
- Συντονιστής Ομάδας Ασφάλειας και Υγιεινής των Τροφίμων
- Επικοινωνία
  - Εξωτερική Επικοινωνία
  - Εσωτερική Επικοινωνία
- Ετοιμότητα και Ανταπόκριση σε Έκτακτες περιπτώσεις
- Ανασκόπηση από την Διοίκηση
- Εισερχόμενα Ανασκόπησης από την Διοίκηση
- Εξερχόμενα Ανασκόπησης από την Διοίκηση

## **3. Διαχείριση Πόρων**

Ο Τομέας αυτός ασχολείται με τον σχεδιασμό, παρακολούθηση, υλοποίηση και αξιολόγηση προγραμμάτων κατάρτισης εργαζόμενων σε επιχειρήσεις ή ανέργων που εισέρχονται στην αγορά εργασίας.

### **A. Σχεδιασμός προγράμματος κατάρτισης**

Το πρώτο βήμα για τον σχεδιασμό ενός επιτυχούς προγράμματος κατάρτισης σε μία επιχείρηση είναι η σωστή διάγνωση των εκπαιδευτικών αναγκών, που προκύπτουν πιθανώς από την επέκταση σε μία νέα αγορά, από την εγκατάσταση νέου εξοπλισμού στην παραγωγική διαδικασία, από την εφαρμογή προτύπων και κανονισμών στην λειτουργία της επιχείρησης (π.χ. HACCP, ISO22000, ISO 9001/2) κλπ. Αφού λοιπόν έχουν διαγνωσθεί οι εκπαιδευτικές ανάγκες της επιχείρησης, τότε ο σχεδιασμός του προγράμματος κατάρτισης έχει ολοκληρωθεί όταν έχουν καθορισθεί:

Το αναλυτικό πρόγραμμα, δηλαδή οι θεματικές ενότητες και η διάρκειά τους.  
Οι μέθοδοι και τα μέσα διδασκαλίας  
Οι εκπαιδευτές  
Τα διδακτικά βοηθήματα  
Ο συντονιστής του προγράμματος  
Ο τρόπος αξιολόγησης

## B. Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Προγράμματος

Μία ολοκληρωμένη αξιολόγηση ενός προγράμματος κατάρτισης απαντά σε τρία βασικά ερωτήματα:

Κατακτήθηκαν οι εκπαιδευτικοί στόχοι;

Είναι χρήσιμες, δηλαδή εφαρμόσιμες και άμεσα συνδεδεμένες με τους στόχους της οργάνωσης του προγράμματος, οι γνώσεις που αποκτήθηκαν;

Αντισταθμίζεται το κόστος της εκπαίδευσης από την επιτυχία της;

### 4. Σχεδιασμός και υλοποίηση ασφαλών προϊόντων

Το ISO 22000 ως πρότυπο για τα συστήματα διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων με βάση τις αρχές HACCP για την παροχή ασφαλών τελικών προϊόντων και τροφίμων, περιλαμβάνει τις παρακάτω διεργασίες σε αντιστοιχία με το ISO 9001:2000:

- Μελέτη/σχεδιασμός, λειτουργία και παρακολούθηση της λειτουργίας των προληπτικών μέτρων ελέγχου των κινδύνων για την ασφάλεια τροφίμων
- Εποπτικές διεργασίες αξιολόγησης, επικαιροποίησης και βελτίωσης
- Διοικητικές διεργασίες και διεργασίες διάθεσης πόρων

### 5. Επικύρωση, επαλήθευση και βελτίωση του ΣΔΑΤ

Η ομάδα ασφάλειας τροφίμων πρέπει να συνδυάζει τη διεπιστημονική γνώση και εμπειρία στην ανάπτυξη και στην εφαρμογή του ΣΔΑΤ. Η γνώση και εμπειρία αφορά, μεταξύ άλλων, στα προϊόντα του οργανισμού, στις διεργασίες, στον εξοπλισμό και στους κινδύνους για την ασφάλεια τροφίμων, εντός του πεδίου

εφαρμογής του ΣΔΑΤ. Πρέπει να διατηρούνται αρχεία που να αποδεικνύουν ότι η ομάδα ασφάλειας τροφίμων έχει την απαραίτητη γνώση και εμπειρία. Όταν χρησιμοποιείται βοήθεια από εξωτερικούς ειδικούς εμπειρογνώμονες για τη λειτουργία του ΣΔΑΤ, πρέπει να γίνεται στα πλαίσια γραπτής συμφωνίας όπου να τεκμηριώνονται οι υπευθυνότητες και αρμοδιότητες των ειδικών αυτών αναφορικά με το σύστημα.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ**

### **ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ**

#### **4.1.ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ**

Για τον επιτυχή σχεδιασμό και εφαρμογή ενός συστήματος HACCP είναι αναγκαίο να προηγηθεί μια συστηματική ανάλυση της επικινδυνότητας όλων των σταδίων της παραγωγικής διαδικασίας. Η ανάλυση αυτή γίνεται προσδιορίζοντας τη φύση και το μέγεθος του κάθε κινδύνου. Για μια πιο συστηματική προσέγγιση των κινδύνων καθώς και των τρόπων αντιμετώπισής του, οι κίνδυνοι έχουν διαχωριστεί σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με την αιτία τους ή με την προέλευσή τους. Επιγραμματικά, οι κίνδυνοι μπορεί να είναι είτε χημικοί (αν ευθύνεται μια χημική ουσία), είτε φυσικοί (ύπαρξη στο τρόφιμο ενός ξένου με το τρόφιμο αντικείμενου), είτε βιολογικοί (σε περίπτωση που ένας ή περισσότεροι παθογόνοι μικροοργανισμοί μπορούν να αναπαραχθούν στο τρόφιμο).

#### **4.2.ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ**

Το τρόφιμο είναι ένα μείγμα από χημικές ουσίες, μερικές από τις οποίες είναι αναγκαίες για να ζήσουμε (π.χ. βιταμίνες) ενώ μερικές από αυτές είναι τοξικές και άρα επικίνδυνες για την ασφάλεια του τροφίμου. Οι τοξικές ενώσεις ενός τροφίμου μπορεί να είναι ενδογενείς (φυσικά συστατικά του τροφίμου, π.χ. κυανούχα στα πικραμύγδαλα) ή εξωγενείς (πρόσθετες, π.χ. συντηρητικά). Αν η συγκέντρωσή τους ξεπεράσει τα επιτρεπτά όρια, οι ενώσεις και των δυο αυτών ομάδων μπορεί να προκαλέσουν χημική δηλητηρίαση.

Στον πίνακα 2.1. παρουσιάζονται οι πιο σημαντικές ενώσεις που μας ενδιαφέρουν στο HACCP. Ο διαχωρισμός των χημικών κινδύνων σε «φυσικά συστατικά» και «πρόσθετα» βασίζεται στην «προϊστορία» της χημικής ένωσης. Αν η ένωση προέρχεται από την πρώτη ύλη ή το τρόφιμο αυτό καθ' αυτό (χωρίς να έχει γίνει σκόπιμη και ηθελημένη προσθήκη κάποιων ενώσεων) τότε αυτή η ένωση θεωρείται «φυσικό συστατικό». Αντίθετα, στα «πρόσθετα» ανήκουν ενώσεις που σε κάποιο στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας προστίθενται στις πρώτες ύλες ή στα ενδιάμεσα προϊόντα και έτσι καταλήγουν στο τελικό προϊόν και άρα στο πιάτο μας.

**Πίνακας 4.1.** Κυριότεροι χημικοί κίνδυνοι των τροφίμων

Α. Φυσικά συστατικά	Β. Πρόσθετα
2. Γλυκοζίτες 3. Μυκοτοξίνες (π.χ. αφλατοξίνες) 4. Σκομβροτοξίνη (ισταμίνη) 5. Τοξίνες μανιταριών 6. Ιχθυοτοξίνες [παραλυτική (PSP), διαρροϊκή [DSP], νευροτοξίνη [NSP]] 7. Αλκαλοειδή (π.χ. καφεΐνη) 8. Φυτοαιμαγλουτινίνες 9. Πολυχλωριωμένα διφαινύλια [PCBs] και Διοξίνες 10. Αλλεργιογόνα	1. Πρόσθετα 2. Χημικά γεωργίας (π.χ. μυκοτοκτόνο λίπασμα, αντιβιοτικά, ορμόνη ανάπτυξης) 3. Τοξικά στοιχεία [π.χ. μόλυβδος (Pb), ψευδάργυρος (Zn), αρσενικό (As), υδράργυρος (Hg)] 4. Συντηρητικά, Χρωστικές 5. Υλικά συσκευασίας

#### 4.2.1. Χημικοί κίνδυνοι από φυσικά συστατικά

Οι φυσικά απαντώμενες ενώσεις που αποτελούν χημικό κίνδυνο για το HACCP περιλαμβάνουν ποικιλία χημικών ουσιών φυτικής, ζωϊκής ή μικροβιακής προέλευσης. Αν και πολλές απαντώμενες χημικές ενώσεις έχουν βιολογική προέλευση, για το σκοπό του HACCP έχουν καταχωρηθεί στους χημικούς κινδύνους, παρόλο που δεν είναι λανθασμένη η καταχώρησή τους στους βιολογικούς κινδύνους.

Συνοπτικά, οι κίνδυνοι που συναντώνται και οφείλονται σε φυσικά συστατικά των τροφίμων είναι:

**Γλυκοζίτες:** Είναι ενώσεις που αποτελούνται από ένα σάκχαρο (συνήθως γλυκόζη, εξ' ου και η ονομασία τους) και ένα άγλυκο μέρος (τη λεγόμενη αγλυκόνη). Οφείλουν την τοξικότητά τους στην αγλυκόνη. Από τους πιο γνωστούς γλυκοζίτες είναι η σολανίνη της πατάτας της οποίας η αγλυκόνη είναι ένα δηλητηριώδες αλκαλοειδές, οφείλεται το κυανοπράσινο χρώμα που αποκτούν οι πατάτες. Άλλοι δηλητηριώδεις γλυκοζίτες είναι η αμυγδαλίνη, οι σαπωνίνες, καθώς και η λινομαρίνη και η λατριουστράλινη (που έχουν απομονωθεί από τις ρίζες του φυτού Cassava).

Μυκοτοξίνες: Είναι ενώσεις του δευτερογενή μεταβολισμού των μυκήτων. Η πιο γνωστή κατηγορία μυκοτοξινών είναι οι αφλατοξίνες που παράγονται από τους *Aspergillus flavus* και *Aspergillus parasiticus*. Σε συνθήκες υψηλής ενεργότητας νερού ( $a_w > 0,78$ ), οι μύκητες αυτοί αναπτύσσονται σε τρόφιμα όπως τα φυστίκια και άλλους ελαιούχους και μη καρπούς και σπόρους και τα μολύνουν με αφλατοξίνες. Η πιο τοξική αφλατοξίνη είναι η B<sub>1</sub> έχοντας κυρίως ηπατοτοξική δράση. Οι μυκοτοξίνες παραμένουν δραστικές για μεγάλο χρονικό διάστημα και μετά την καταστροφή των μυκήτων από τους οποίους προήλθαν. Πολλές από αυτές είναι θερμοανθεκτικές και άρα δεν καταστρέφονται στις συνήθεις συνθήκες θερμικής κατεργασίας των τροφίμων. Η προφύλαξη από τις αφλατοξίνες γίνεται κυρίως με διατήρηση των συνθηκών υγρασίας και θερμοκρασίας στους αποθηκευτικούς χώρους. Άλλες σημαντικές μυκοτοξίνες είναι η πατουλίνη (π.χ. σε χυμό μήλου) και η ωχρατοξίνη A (π.χ. σε σταφίδες). Οι μυκοτοξίνες μπορούν να μπουν στην ανθρώπινη διατροφική αλυσίδα και μέσω επιμολυσμένων ζωοτροφών (π.χ. καλαμπόκι, βαμβακόσποροι).

Σκομβροτοξίνη (ισταμίνη): Παράγεται μικροβιακά από την ιστοδίνη (αμινοξύ των ψαριών). Τα πιο συχνά μολυσμένα τρόφιμα είναι τα ωάρια που έχουν υποστεί κακή θερμοκρασιακή μεταχείριση (ψύξη), ενώ έχουν αναφερθεί επίσης κρούσαμε ασθενειών από κατανάλωση ελβετικών τυριών. Η τοξίνη παράγεται μέσα σε 3 – 4 h, αν το ψάρι διατηρηθεί σε θερμοκρασία δωματίου. Τα συμπτώματα της ασθένειας είναι ισχυρός πονοκέφαλος, δυσκολία στην αναπνοή, εξανθήματα, ίλιγγος, εμετός και διάρροια και εμφανίζεται σε 10 – 90 min από την κατανάλωση του μολυσμένου ψαριού.

Φυτοαιμαγλουτίνες: Είναι πρωτεΐνες που προκαλούν συσσωμάτωση των ερυθρών αιμοσφαιρίων διαφόρων ζώων. Πολλά φυτά όπως το φασόλι, η φακή και η φάβα περιέχουν τέτοιες ουσίες και για να καταναλωθούν χωρίς κίνδυνο, χρειάζονται παρατεταμένη θέρμανση σε νερό.

Διοξίνες: Είναι ενώσεις χημικές, συγγενείς με τα PCBs και άκρως τοξικές με αυξημένη σταθερότητα (δηλ. δεν αποικοδομούνται ούτε καταστρέφονται). Συνεπώς, αν ένα τρόφιμο μολυνθεί με διοξίνες, είναι βέβαιο ότι η κατανάλωση αυτού του τροφίμου θα επιβαρύνει τον ανθρώπινο οργανισμό για μεγάλο χρονικό διάστημα αφού έχουν χρόνο υποδιπλασιασμού 7 χρόνια. Με λίγα λόγια, για να μειωθούν τα επίπεδα τους κατά 50% απαιτείται χρονικό διάστημα 7 ετών!

Η πιο τοξική διοξίνη είναι η ένωση 2, 3, 7, 8 – τετραχλωροδιβενζο – ρ – διοξίνη (2, 3, 7, 8 – tetrachlorodibenzo – dioxin (TCDD)). Οι διοξίνες είναι



ανεπιθύμητα παραπροϊόντα πολλών βιομηχανικών διεργασιών, όπως η διεργασία λεύκανσης στη βιομηχανία χαρτιού ή η παραγωγή εντομοκτόνων. Οι διοξίνες βρίσκονται σχεδόν παντού (στον αέρα, στο νερό, στο έδαφος). Στα τρόφιμα, συναντώνται πιο συχνά στα γαλακτοκομικά προϊόντα, κρέας, το ψάρι και τα θαλασσινά. Τα πιο υψηλά επίπεδα των διοξινών βρίσκονται στο έδαφος και ζώα. Γενικά, στον αέρα και το νερό, οι συγκεντρώσεις τους είναι πολύ χαμηλές. Λόγω της αυξημένης σταθερότητάς τους, πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή στο πώς διαχειρίζονται τα απόβλητα με διοξίνες.

Αλλεργιογόνα: Τα κυριότερα αλλεργιογόνα που είναι, ως σήμερα, γνωστά ότι απαντούνται στα τρόφιμα είναι το γάλα, το αυγό, οι ξηροί καρποί (π.χ. καρύδια, φυστίκια), το ψάρι, τα θαλασσινά, η σόγια και το σιτάρι. Οι αλλεργίες χαρακτηρίζονται από άμεση έκκριση χημικών ενώσεων στον ανθρώπινο οργανισμό. Αυτές οι ενώσεις του ενήλικου πληθυσμού με αλλεργία στα τρόφιμα υπολογίζεται σήμερα σε περίπου 1-2% ενώ για τα παιδιά το ποσοστό αυτό ανέρχεται στο 5-8%. Για την αποφυγή των αλλεργιογόνων είναι απαραίτητο να λαμβάνονται μέτρα για την πρόληψη και την απόλυτη αποφυγή της επιμόλυνσης κατά την παραγωγική διαδικασία.

#### **4.2.2.Χημικοί κίνδυνοι από πρόσθετα**

Η δεύτερη κατηγορία χημικών κινδύνων περιλαμβάνει τις ουσίες που προστίθεται στα τρόφιμα σ' ένα από τα στάδια της καλλιέργειας των πρώτων υλών, της παραγωγής του τροφίμου, ή της αποθήκευσης και διανομή του. Αν έχουν ακολουθηθεί πιστά οι οδηγίες χρήσης τους, αυτές οι ουσίες δεν είναι επικίνδυνες. Πιθανός κίνδυνος εμφανίζεται μόνο στην περίπτωση κακής εφαρμογής τους.

Οι κυριότερες ενώσεις αυτής της κατηγορίας είναι:

Χημικά γεωργίας: Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα εντομοκτόνα και τα παρασιτοκτόνα, τα μυκητοκτόνα, τα λιπάσματα, τα αντιβιοτικά και οι ορμόνες ανάπτυξης. Οι ουσίες αυτές δεν αποσυντίθενται, παραμένουν στο τρόφιμο και προκαλούν δηλητηριάσεις. Γι' αυτό το λόγο έχουν θεσπίσει επακριβώς οι τρόποι χρήσης τους, καθώς και τα συγκεκριμένα επιτρεπτά επίπεδα τους στα προς κατανάλωση τρόφιμα. Η νομοθεσία επίσης, απαιτεί τη χορήγηση άδειας εμπορικής κυκλοφορίας για κάθε φυτοφάρμακο.

Σημαντικό πρόβλημα αποτελούν τα αντιβιοτικά, τα οποία αν και δεν παρουσιάζουν τοξικότητα, χρησιμοποιούνται αλόγιστα. Αυτή η αλόγιστη και υπερβολική χρήση τους οδηγεί συχνά στην ανάπτυξη ανθεκτικών μικροβιακών στελεχών. Τέτοιο παράδειγμα αποτελεί το στέλεχος methyloResistant Staphylococcus Aureus (MRSA) το οποίο είναι η κυρία αιτία ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων.

Συνήθως, ο κίνδυνος από τα χημικά της γεωργίας είναι ελάχιστος καθώς έχουν θεσπιστεί – και συνεχώς αναθεωρούνται – αυστηρές προδιαγραφές για τη χρήση τους. Για την προστασία της υγείας των καταναλωτών θα πρέπει να:

- αναλύονται οι τροφές ώστε να εξασφαλίζεται ότι η συγκέντρωση του χημικού σκευάσματος είναι μικρότερη από το όριο αντοχής
- γίνεται συγκομιδή των φυτικών τροφίμων σε διάστημα επαρκές μετά τον τελευταίο ψεκασμό με το σκεύασμα, ώστε η ποσότητά του να μειώνεται κάτω από το όριο αντοχής,
- γίνεται χρήση των GHP και GMP ώστε να αποφεύγεται η επαναμόλυνση των τροφίμων με γεωργικά φάρμακα
- λαμβάνουν χώρα τακτοί περιοδικοί έλεγχοι από τις κρατικές ελεγκτικές αρχές (και όχι μόνο κατόπιν καταγγελιών!).

Απαγορευμένες ουσίες: Αυτές είναι ουσίες που η άμεση ή η έμμεση χρήση τους απαγορεύεται διότι αποτελούν πιθανό υψηλό κίνδυνο για τη δημόσια υγεία ή επειδή δεν είχε ακόμα εξακριβωθεί επιστημονικά αν μπορούν να χρησιμοποιούνται ασφαλώς σε εφαρμογές της βιομηχανίας Τροφίμων. Παράδειγμα τέτοιων ενώσεων είναι οι χρωστικές Sudan I και Sudan IV, οι οποίες όταν ανιχνεύθηκαν σε σκόνη τσίλι τον Οκτώβριο του 2005 οδήγησαν σε άμεση ανάκληση των ύποπτων τροφίμων από την αγορά.

Τοξικά στοιχεία: Γι' αυτά τα στοιχεία είτε έχει απαγορευτεί τελείως η παρουσία τους στα τρόφιμα, είτε έχουν θεσπιστεί μέγιστες ανοχές. Οι πιο πάνω επικίνδυνοι εκπρόσωποι αυτής της κατηγορίας είναι ο μόλυβδος (Pb), ο υδράργυρος (Hg) και το κάδμιο (Cd). Ο μόλυβδος χρησιμοποιείται σε αντιπαρασιτικά φυτοφάρμακα. Ο υδράργυρος προσβάλλει το κεντρικό νευρικό σύστημα, ενώ το κάδμιο αποτίθεται ως μεταλλοπρωτεΐνη στους νεφρούς προκαλώντας μακροχρόνιες παθήσεις στον οργανισμό. Τα στοιχεία αυτά εισέρχονται στην τροφική αλυσίδα από το περιβάλλον, το έδαφος, τον εξοπλισμό καθώς και τα χημικά καθαρισμού και απολυμάνσεων. Δηλητηριάσεις από τοξικά στοιχεία έχουν αποδοθεί στα ψάρια, τα

πουλιά, και τα αυγά καθώς και στα φρούτα, στο ρύζι και τα λαχανικά. Για την προστασία των καταναλωτών, έχουν θεσπίσει μέγιστες (ή και μηδενικές) ανοχές για κάθε στοιχείο.

**Πρόσθετα τροφίμων:** Προστίθενται στα τρόφιμα για τη συντήρηση, τη βελτίωση της γεύσης και του χρώματος αλλά και για την αύξηση της θρεπτικής αξίας των τροφίμων (π.χ. μέταλλα και βιταμίνες). Με τον όρο πρόσθετα τροφίμων υπονοούνται οι χρωστικές, τα συντηρητικά, τα αντιοξειδωτικά, οι γαλακτωματοποιητές και οι σταθεροποιητές, οι γλυκαντικές και αρωματικές ενώσεις καθώς και οι ενισχυτές γεύσης. Για όλα τα πρόσθετα έχουν θεσπιστεί ανώτατα επιτρεπτά όρια.

**Υλικά συσκευασίας:** Τα υλικά συσκευασίας πρέπει να εξετάζονται από άποψη χημικής σύστασης για να διαπιστώνεται ότι είναι ασφαλή για τρόφιμα. Είναι πιθανή η μετανάστευση (migration) χημικών ενώσεων από το υλικό στο τρόφιμο και αυτό το ενδεχόμενο πρέπει να εξετάζεται. Μερικές φορές παράγονται μέσα συσκευασίας που περιέχουν καρκινογόνες ουσίες (π.χ. παραφινωμένο χαρτί, PVC) οπότε αυτά τα υλικά δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για συσκευασία τροφίμων.

### 4.3.ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Οι φυσικοί κίνδυνοι περιγράφονται συχνά ως ξένα αντικείμενα και περιλαμβάνουν οποιαδήποτε φυσικά υλικά τα οποία δεν βρίσκονται υπό φυσιολογικές συνθήκες στα τρόφιμα και μπορούν να προκαλέσουν ασθένειες ή τραύματα στον καταναλωτή. Στον παραπάνω πίνακα (πίνακας 2.2.) παρουσιάζονται συνοπτικά οι πιο σημαντικοί φυσικοί κίνδυνοι.

**Πίνακας 4.2.** Κυριότεροι φυσικοί κίνδυνοι, οι επιπτώσεις τους και η προέλευσή τους

Υλικό	Προέλευση	Επίπτωση στην υγεία	Τρόποι ελέγχου
Γυαλί	Φιάλες σκευή	Τομές, αιμάτωμα	1. Κατάλληλος χειρισμός. 2. Δοκιμές αντοχής φιαλών στη θραύση. 3. Κάλυψη των λαμπτήρων με πλαστικό. 4. Αποφυγή χρήσης γυάλινων οργάνων.
Ξύλο	Χωράφια, παλέτες, κουτιά, κτίρια	Τομές, μόλυνση, πνιγμός	1. Αποφυγή χρήσης ξύλινων παλετών.

			2. Αποφυγή εισαγωγής ξύλινων αντικειμένων στο χώρο της παραγωγής.
Πέτρες	Χωράφια κτίρια	Πνιγμός, σπάσιμο δοντιών	1. Προσεκτική επιλογή των πρώτων υλών. 2. Απομάκρυνση πετρών είτε με διαλογή, είτε με φυγοκέντριση ή με επίπλευση
Μέταλλα	Μηχανήματα, σύρματα, εργαζόμενοι	Τομές, μόλυνση	1. Κατάλληλος χειρισμός και επιμελής συντήρηση του εξοπλισμού. 2. Προσεκτικό άνοιγμα μεταλλικών περιεκτών πρώτων υλών ώστε να μην πέσουν ρινίσματα στην πρώτη ύλη. 3. Τοποθέτηση ανιχνευτών μετάλλων σε κατάλληλα σημεία της παραγωγής.
Έντομα	Χωράφια εγκαταστάσεις	Αρρώστιες, πνιγμός	1. Κατάλληλος σχεδιασμός της εγκατάστασης και επαρκής διαχείριση των αποβλήτων. 2. Χρήση κατάλληλων παρεμποδιστικών μέσων (π.χ. αεροκουρτινών, πλεγμάτων). 3. Τακτικές απεντομώσεις.
Πλαστικά	Χωράφια υλικά συσκευασίας, εργαζόμενοι, παλέτες	Τομές, μόλυνση, πνιγμός	1. Κατάλληλος χειρισμός των πλαστικών περιεκτών. 2. Δοκιμές αντοχής των πλαστικών υλικών στη θραύση. 3. Οπτική επιθεώρηση. 4. Χρήση έγχρωμων πλαστικών για πιο εύκολο εντοπισμό.
Ρύποι από το προσωπικό	Προσωπικό	Τομές, σπάσιμο δοντιών, πνιγμός	1. Επαρκής εκπαίδευση. 2. Επαρκής επανεκπαίδευση. 3. Εφαρμογή των αρχών GHP και GMP. 4. Εσωτερικές επιθεωρήσεις.

Άλλοι φυσικοί κίνδυνοι που δεν περιλαμβάνονται στον πίνακα είναι το μαλλί, το χαρτί, το χώμα, το γράσο και η σκουριά. Οι πηγές των φυσικών κινδύνων είναι κυρίως οι πρώτες ύλες, το νερό, οι εγκαταστάσεις (π.χ. το ταβάνι, του εργοστασίου και τα μηχανήματα) και το προσωπικό.

#### 4.4..ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Οι βιολογικοί (μικροβιολογικοί) κίνδυνοι έχουν καταταχθεί από την International Commission on Microbiological Specification for Foods (ICMSF) σε διάφορες κατηγορίες. Οι κατηγορίες είναι οι εξής:

1.Μικροβιολογικός κίνδυνος υψηλής επικινδυνότητας και σοβαρότητας (severe hazard). 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.

2.Μικροβιολογικός κίνδυνος μέτριας επικινδυνότητας και σοβαρότητας (moderate hazard). Ο κίνδυνος ενός τροφίμου που μπορεί να προκαλέσει παροδικές και χωρίς σοβαρά συμπτώματα, ασθένεια σε υγιή άτομα. Αυτοί οι κίνδυνοι διακρίνονται σε δυο κατηγορίες:

2.1.Μικροβιολογικός κίνδυνος μέτριας επικινδυνότητας και σοβαρότητας με πιθανότητα εκτεταμένης εξάπλωσης (extensive spread). Ο κίνδυνος που μπορεί να εξαπλωθεί με αλληλομόλυνση στους χώρους επεξεργασίας τροφίμων. Η ασθένεια μπορεί να προκληθεί από μικρή ποσότητα του μικροοργανισμού αυτού.

2.2.Μικροβιολογικός κίνδυνος μέτριας επικινδυνότητας και σοβαρότητας με περιορισμένη εξάπλωση (**limited** spread). Ο κίνδυνος του οποίου τα κρούσματα περιορίζονται μόνο στο άτομο που καταναλώνει το μολυσμένο τρόφιμο, ενώ απαιτείται η παρουσία σημαντικού αριθμού μικροοργανισμών στο μολυσμένο τρόφιμο για να προκληθεί ασθένεια.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι πιο επικίνδυνοι μικροοργανισμοί, για το HACCP σε κατηγορίες, ανάλογα με τον κίνδυνο που επιφέρουν.



**Πίνακας 4.3.** Οι πιο επικίνδυνοι για το HACCP μικροοργανισμοί

Υψηλής επικινδυνότητας και σοβαρότητας	Μέτριας επικινδυνότητας και σοβαρότητας με πιθανότητα εκτεταμένης εξάπλωσης	Μέτριας επικινδυνότητας και σοβαρότητας με πιθανότητα εξάπλωση
<i>Clostridium botulinum</i> <i>Shigella dysenteriae</i> <i>Salmonella typhi</i> <i>Hepatitis (A and E)</i> <i>Vibrio cholerae 01</i> <i>Virbio vulnificus</i> <i>Trichinella spiralis</i>	<i>Listeria monocytogenes</i> <i>Shigella spp</i> <i>Salmonella spp</i> <i>Streptococcus pyogenes</i> <i>Rotavirus</i> <i>Entamoeba histolytica</i> <i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Bacillus cereus</i> <i>Clorstidium perfringens</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Virbio cholerae non – 01</i> <i>Virbio parahaemolyticus</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Taenia saginata</i>

Οι κύριες πηγές παθογόνων μικροοργανισμών στα τρόφιμα είναι οι ακατέργαστες ζωικές πρώτες ύλες, το έδαφος, ο αέρας, η σκόνη, το νερό, τα ακάθαρτα μηχανήματα επεξεργασίας, το προσωπικό παραγωγής και η πιθανή παρουσία εντόμων ή τρωκτικών στο χώρο του εργοστασίου.

#### 4.5. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΣΤΟ ΓΑΛΑΚΤΟΜΠΟΥΡΕΚΟ

**Πίνακας 4.4.** Φυσικοί, χημικοί και βιολογικοί κίνδυνοι που συναντώνται στα προϊόντα του γαλακτομπούρεκου

Προϊόν	Φυσικοί κίνδυνοι	Χημικοί κίνδυνοι	Βιολογικοί κίνδυνοι
Γάλα	- τεμαχίδια γυαλιού - τεμαχίδια μεταλλικών αντικειμένων - τεμαχίδια ξύλου - νεκρά έντομα	- κατάλοιπα φυτοφαρμάκων(μέσω της τροφής) - αντιβιοτικά και αυξητικοί παράγοντες (μέσω της τροφής) - υπολείμματα δηλητηρίων καταπολέμησης τρωκτικών	- <i>Brucella abortus</i> - <i>Bacillus cereus</i> - <i>Campylobacter jejuni</i> - <i>Escherichia coli</i> - <i>Listeria monocytogenes</i> - <i>Salmonella spp</i> - <i>Staphylococcus aureus</i>
Αυγά	- σπάνια ανευρισκοντα φυσικά κίνδυνοι στα ίδια τα αυγά	- κατάλοιπα φυτοφαρμάκων παρασιτοκτόνα και	<u>Ενδογενής μόλυνση</u> - <i>Staphylococcus aureus</i> - <i>Pasterella haemolytica</i>



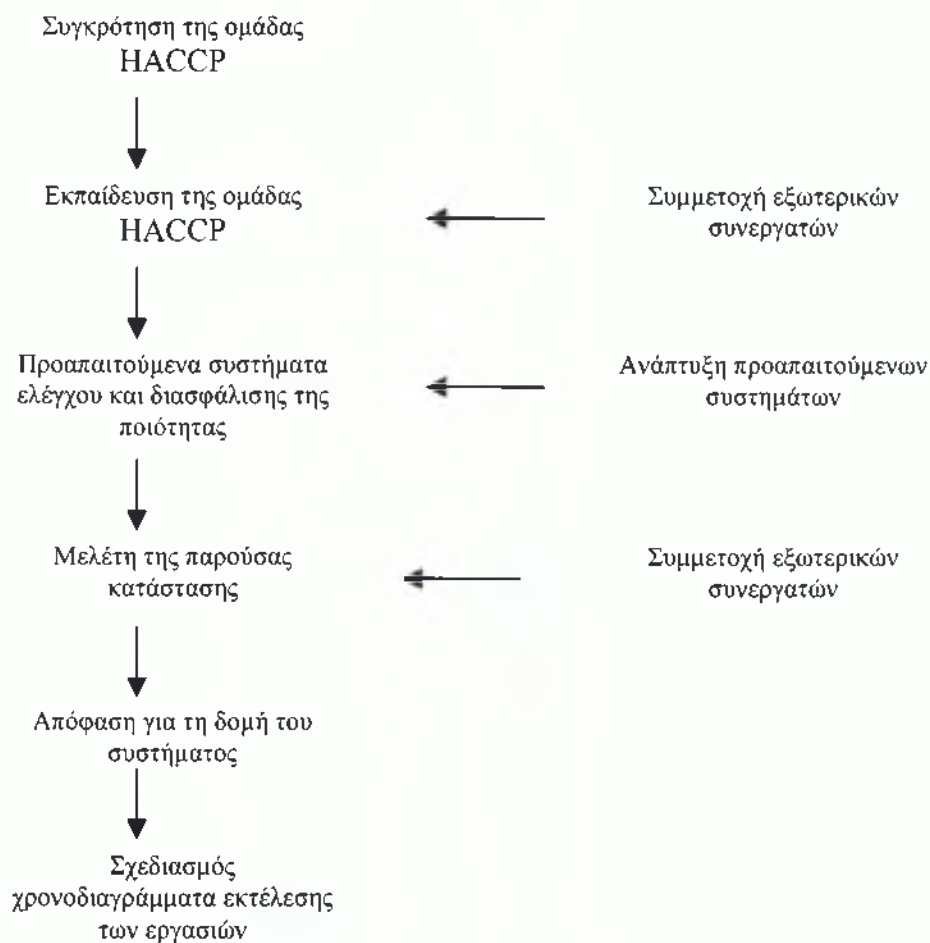
		αντιβιοτικά (μέσω της τροφής)	-Salmonella pullorum -Clostridium perfringens <u>Δευτερογενής μόλυνση</u> -Salmonella enteritidis -Campylobacter jejuni
Βούτυρο	- τεμαχίδια από μηχανήματα παραγωγής - νεκρά έντομα	- κατάλοιπα φυτοφαρμάκων(μέσω της τροφής) - αντιβιοτικά και αυξητικοί παράγοντες (μέσω της τροφής) - υπολείμματα δηλητηρίων καταπολέμησης τρωκτικών	-Salmonella spp -L.monocytogen -Cl.perfringens -Staph.aureus
Καλαμποκέλαιο	τμήματα εντόμου	μυκοτοξίνες	
Σιμιγδάλι	- τεμαχίδια ξύλου - τεμαχίδια γυαλιού - μεταλλικά τεμαχίδια - νεκρά έντομα	- μυκοτοξίνες - φυτοφάρμακα	
Αρωματικές ύλες (λεμόνι)	- χτυπήματα από φυσικά φαινόμενα όπως χαλάζι	- κατάλοιπα φυτοφαρμάκων - υπολείμματα δηλητηρίων καταπολέμησης εντόμων - υπολείμματα καθαριστικών, γυαλιστικών	
Ζάχαρη	- τεμαχίδια μεταλλικών αντικειμένων - νεκρά έντομα		

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

### ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΜΕΛΕΤΗ, ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP ΚΑΙ ISO 22000

#### 5.1.ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP

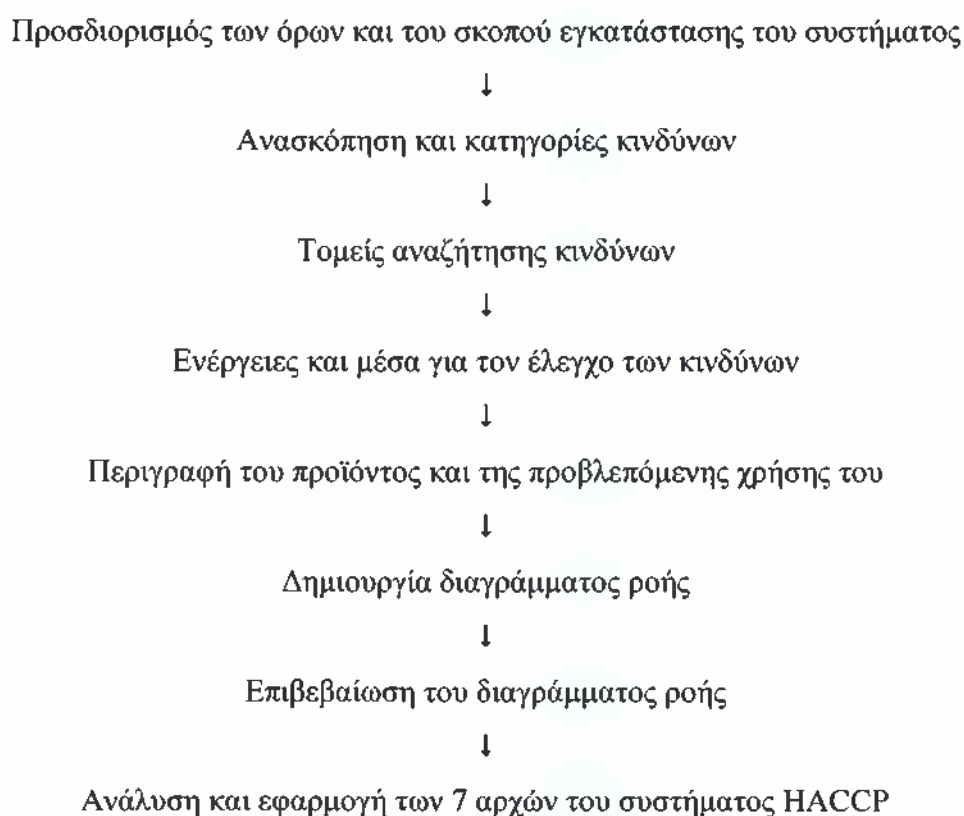
Πρώτο μέλημα των υπευθύνων μιας εταιρίας για να εφαρμόσουν το σύστημα HACCP, είναι η ανακοίνωση της απόφασης αυτής και των λόγων που τους ώθησαν να τη λάβουν, στα ανώτερα στελέχη. Η άμεση συνεργασία των στελεχών αυτών είναι απαραίτητη ευθύς εξ αρχής, επειδή ορισμένα από αυτά θα συμμετέχουν στην ομάδα HACCP (π.χ. υπεύθυνος παραγωγής και ποιοτικού ελέγχου). Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν κατά το στάδιο αυτό φαίνονται αναλυτικά στο διάγραμμα που ακολουθεί.



Διάγραμμα 5.1. Σχεδιασμός και προετοιμασία για την εφαρμογή του HACCP

## 5.2.ΜΕΛΕΤΗ

Μετά τη λεπτομερή προετοιμασία και τη δημιουργία του χρονοδιαγράμματος και αφού προσδιοριστεί ο σκοπός εγκατάστασης του συστήματος, θα αρχίσει η συστηματική αναφορά των πιθανών κινδύνων που συνδέονται με το συγκεκριμένο τρόφιμο, θα αναλυθούν οι τομείς στους οποίους θα πρέπει να αναζητηθούν οι κίνδυνοι αυτοί, καθώς και τα μέσα με τα οποία θα μπορέσουν να ελεγχθούν. Στη συνέχεια θα αναπτυχθεί το σχέδιο HACCP, θα εντοπισθούν τα κρίσιμα Σημεία Ελέγχου, θα καθοριστούν οι προληπτικές και διορθωτικές ενέργειες και θα συζητηθεί το κατάλληλο σύστημα καταγραφών.



**Διάγραμμα 5.2.** Στάδια μελέτης και ανάπτυξης του συστήματος HACCP και αρχειοθέτησης των δεδομένων.

Βέβαια, για την ανάπτυξη του σχεδίου HACCP απαραίτητη είναι και η δημιουργία του διαγράμματος της παραγωγικής διαδικασίας κάθε προϊόντος, καθώς και η αναλυτική περιγραφή του με την προβλεπόμενη χρήση του. Στο διάγραμμα 5.1.

φαίνονται αναλυτικά τα διάφορα στάδια υλοποίησης της μελέτης και ανάπτυξης του συστήματος.

### **5.3.ΑΝΑΠΤΥΞΗ**

Με βάση την έκδοση της NACMCF (1992) και τις οδηγίες για την εφαρμογή του συστήματος HACCP της επιτροπής Codex Alimentarius (Joint FAO/WHO, 1993), η ανάπτυξη ενός σχεδίου HACCP περιλαμβάνει τα ακόλουθα 12 στάδια:

- 1) Επιλογή της ομάδας HACCP
- 2) Περιγραφή του προϊόντος (τροφίμου)
- 3) Προσδιορισμός της σχεδιαζόμενης χρήσης του προϊόντος
- 4) Κατασκευή του διαγράμματος ροής της παραγωγικής διαδικασίας
- 5) Επαλήθευση του διαγράμματος ροής
- 6) Καταγραφή των κινδύνων σε όλα τα στάδια της παραγωγής και των αντίστοιχων προληπτικών μέτρων
- 7) Καθορισμός των CCPs
- 8) Καθορισμός των κρίσιμων ορίων για τα CCPs
- 9) Εγκατάσταση συστήματος παρακολούθησης των CCPs και των κρίσιμων ορίων του
- 10) Καθορισμός των διορθωτικών ενεργειών και τις αποκλίσεις από τα κρίσιμα όρια.
- 11) Εγκατάσταση συστήματος αρχειοθέτησης και καταγραφής του σχεδίου HACCP.
- 12) Προσδιορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης του συστήματος HACCP.

### **5.4.ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ 7 ΑΡΧΩΝ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP**

#### **5.4.1.Αρχή 1η: Ανάλυση κινδύνων και ορισμός προληπτικών μέτρων**

Ορισμός: Κατά το στάδιο αυτό του συστήματος HACCP γίνεται η καταγραφή όλων των πιθανών κινδύνων που σχετίζονται με ένα συγκεκριμένο τρόφιμο, από το στάδιο της προμήθειας των πρώτων υλών μέχρι την τελική προετοιμασία και κατανάλωσή του. Εκτιμάται η πιθανότητα εμφάνισης των κινδύνων αυτών και αξιολογείται η σοβαρότητα βλάβης που μπορεί να προκαλέσουν στην υγεία του

καταναλωτή. Τέλος, εντοπίζονται τα σημεία στα οποία δημιουργούνται και προσδιορίζονται τα κατάλληλα μέτρα για την πρόληψή τους.

#### **5.4.2.Αρχή 2η: Καθορισμός των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (ΚΣΕ)**

Ορισμός: Η ομάδα HACCP έχοντας άποψη το διάγραμμα ροής της παραγωγής κάθε προϊόντος εντοπίζει και αξιολογεί τα κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (ΚΣΕ ή CCP's εκ των αγγλικών λέξεων: Critical Control Points) στα διάφορα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας. Με βάση τις αρχές του HACCP, ως κρίσιμα σημεία ελέγχου θεωρούνται εκείνα στα οποία ο κίνδυνος μπορεί να ελεγχθεί και να εξαλειφθεί πλήρως ή να μειωθεί σε αποδεκτά επίπεδα.

#### **5.4.3.Αρχή 3η: Καθορισμός κρίσιμων ορίων για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου**

Ορισμός: Σύμφωνα με την αρχή αυτή καθορίζονται τα κρίσιμα όρια των τιμών των διαφόρων παραμέτρων (θερμοκρασία, pH, χρόνος, υγρασία, κ.λ.π.) με τις οποίες ελέγχονται τα ΚΣΕ. Σύμφωνα με τη NACMCF (1992), τα κρίσιμα όρια αποτελούν τα όρια ασφάλειας. Η υπέρβαση τους δηλώνει ότι το συγκεκριμένο σημείο βρίσκεται εκτός ελέγχου και ότι το προϊόν παράγεται υπό συνθήκες μειωμένης ασφάλειας.

#### **5.4.4.Αρχή 4η: Καθορισμός συστήματος παρακολούθησης των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου και των Ορίων τους**

Ορισμός: Είναι η εγκατάσταση ενός συστήματος παρακολούθησης των παραμέτρων που ελέγχονται στα ΚΣΕ και των ορίων τους, με μετρήσεις ή παρατηρήσεις. Ταυτόχρονα καθορίζονται διαδικασίες επεξεργασίας των αποτελεσμάτων της παρακολούθησης, με σκοπό τη διατήρηση της παραγωγής υπό έλεγχο.

#### **5.4.5.Αρχή 5η: Καθιέρωση διορθωτικών ενεργειών**

Ορισμός: Διορθωτικές ενέργειες είναι οι διαδικασίες που πρέπει να ακολουθηθούν, όταν εκδηλωθεί μια παρέκκλιση ή αποτυχία συμμόρφωσης με τα

κρίσιμα όρια ενός ΚΣΕ. Οι διορθωτικές ενέργειες προσδιορίζονται από την αρχή της μελέτης και της ανάπτυξης του συστήματος HACCP.

#### **5.4.6.Αρχή 6η: Καθιέρωση διαδικασιών, αρχειοθέτηση και καταγραφή**

Ορισμός: Είναι η εγκατάσταση ενός αποτελεσματικού συστήματος καταγραφής και αρχειοθέτησης των δεδομένων και των πληροφοριών που συλλέγονται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του συστήματος.

#### **5.4.7.Αρχή 7η: Καθιέρωση διαδικασιών επαλήθευσης**

Ορισμός: Η αρχή αυτή καθορίζει τη διαδικασία που επιβεβαιώνει ότι το σύστημα HACCP λειτουργεί σωστά και αποτελεσματικά σε συμμόρφωση με το εγχειρίδιο και ότι τα προϊόντα που παράγονται είναι πράγματι απαλλαγμένο από διάφορους κινδύνους.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

### ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Η παραγωγική διαδικασία περιλαμβάνει όλα εκείνα τα βήματα και τις απαιτούμενες ενέργειες με τις οποίες παράγεται το τελικό προϊόν. Στις επόμενες ενότητες θα περιγράψουμε αναλυτικά τα βήματα και τις ενέργειες για την παραγωγή του γαλακτομπούρεκου.

#### 6.1.ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΓΑΛΑΚΤΟΜΠΟΥΡΙΚΟΥ

Τα βήματα για την παραγωγή γαλακτομπούρεκου έχουν ως εξής:

##### 1)Παραλαβή πρώτων υλών

(α) γάλα → περιλαμβάνεται κάθε πρωί φρέσκο γάλα από παραγωγούς σε πλαστικά δοχεία. Γίνεται έλεγχος οξύτητας (PH από 6,65 έως 6,45) και έλεγχος της θερμοκρασίας (<4° C).

(β) αυγά → παραλαμβάνονται 2 φορές την εβδομάδα και διατηρούνται στο ψυγείο

(γ) βούτυρο → παραλαμβάνεται μια φορά το μήνα σε 16kg συσκευασία και διατηρείται στο ψυγείο. Κατά τη διατήρηση ελέγχεται τυχόν μόλυνση μέσω αέρα

(δ) Καλαμποκέλαιο → περιλαμβάνεται μια φορά το μήνα σε παλέτα που περιέχει δύο λίτρα (2 lit) pet μπουκάλια και διατηρείται σε αποθηκευτικό χώρο ντουλάπι

(ε) φύλλα → κάθε 2-3 φορές την εβδομάδα και διατηρούνται στο ψυγείο

(στ) σιμιγδάλι → παραλαμβάνεται σε σακί 25kg και διατηρείται σε ντουλάπι μακριά από υγρασία, ελέγχεται τακτικά για πιθανή παρουσία εντόμων

(ζ) αρωματικές ύλες → ως αρωματική ύλη χρησιμοποιείται το λεμόνι (ολόκληρο) παραλαμβάνεται μια φορά την εβδομάδα

(η) ζάχαρη → παραλαμβάνεται σε 25kg σακί και διατηρείται σε ντουλάπι μακριά από υγρασία τακτικά ελέγχεται παρουσία εντόμων.

## 2) Παραγωγή γαλακτομπούρεκου

### **ΚΡΕΜΑ**

Κάθε πρωί από κτηνοτρόφο γίνεται παραλαβή του γάλακτος. Τοποθετείται σε διπλό καζάνι όπου περιέχει λάδι ταχείας μεταφοράς της θερμότητας με αναδευτήρα και στη συνέχεια στη φωτιά. Αφήνεται εκεί όσο χρειάζεται για να φουσκώσει και να βράσει, η θερμοκρασία του βρασμού φτάνει συνήθως τους 100-120° C κατά τη διάρκεια του βρασίματος μετριέται η θερμοκρασία με θερμόμετρο και όταν φτάσει στους 50-60° C αφαιρείται μια μικρή ποσότητα και τοποθετείται σε άλλο ανοξείδωτο καζάνι.

Όσπου βράσει το γάλα σπάζονται από τον ζαχαροπλάστη και τα αυγά ανακατεύονται ελαφρώς με αναδευτήρα χειρός και προστίθεται σιγά σιγά η ζάχαρη. Το μίγμα πάλι στη φωτιά ώσπου να πάρει μια βράση. Καθώς πάρει τη βράση γίνεται σιγά σιγά η προσθήκη της σμιγδάλης και των αρωματικών αφού έχει πλυθεί ρίχνεται το λεμόνι ολόκληρο μέσα στο καζάνι. Αφήνεται το μίγμα στη φωτιά ώσπου και αυτό να πάρει μια βράση. Έπειτα το κατεβάζουν από τη φωτιά.



**Εικόνα 6.1.: Αναδευτήρας**

### **ΦΥΛΛΑ**

Σε κατσαρόλα βράζεται ποσότητα βουτύρου και προστίθεται λίγο καλαμποκέλαιο ώστε να μην πήξει το βούτυρο. Χρησιμοποιούνται μικρά ταγιά μιας

χρήσης, με τη βοήθεια πινέλου βουτυρώνονται κάπως, και ένα ένα τα φύλλα έξι στον αριθμό, το μίγμα. Από πάνω από το μίγμα τοποθετούνται δύο ακόμα φύλλα ώσπου βουτυρώνονται και αυτά. Τα κάτω φύλλα εξέχουν από το ταψί, γυρίζονται προς τα πάνω κλείνοντας έτσι το μίγμα στο εσωτερικό τους. Τέλος χαράζονται ελαφρώς από πάνω και καταβρέχονται για να μην σπάει το φύλλο.

Τοποθετούνται τα ταψάκια σε προθερμασμένο φούρνο στους 200 ° C για μια ώρα και 5-10 λεπτά.

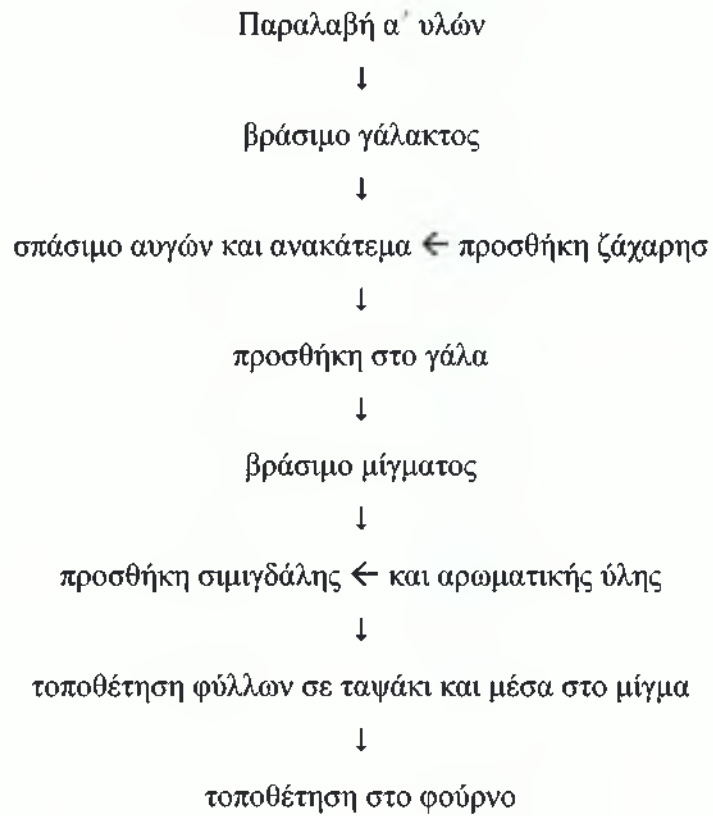
## **ΣΙΡΟΠΙ**

Κατά τη διάρκεια του ψησίματος φτιάχνεται το σιρόπι. Σε ανοξείδωτο καζάνι ρίχνεται 1 kg νερό και 2 kg ζάχαρη. Αφήνονται να βράζουν με θερμομέτρο μετράται η θερμοκρασία μόλις φτάσουν στους 33-34 ° C σβήνουν τη φωτιά και αφήνεται να κρυώσει.

Το σιρόπι πέφτει πάνω στο μίγμα αφού κρυώσει, διαφορετικά μαλακώνει το φύλλο.

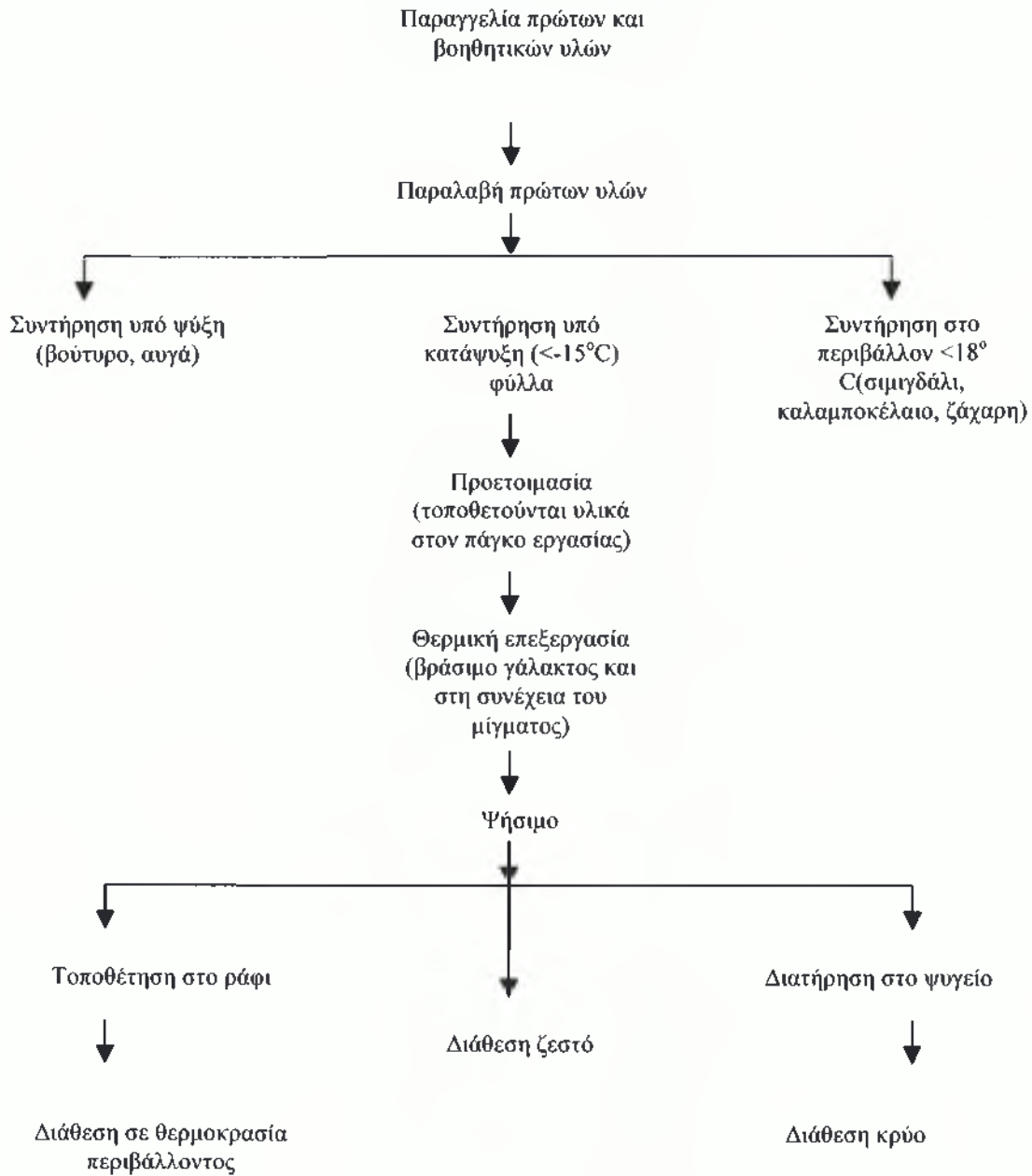
Όταν βγει το γαλακτομπούρεκο από το φούρνο, σιροπιάζεται και τοποθετείται σε ράφι με σίτα. Συνήθως η κατανάλωση γίνεται αυθημερών. Αν τυχόν δεν καταναλωθεί την ίδια ημέρα τοποθετείται σε ψυγείο γύρω στους 7°C.

**Διάγραμμα ροής  
Παραγωγής γαλακτομπούρεκου**



**Διάγραμμα 6.1.** Παραγωγή γαλακτομπούρεκου

## Παραγωγική διαδικασία του γαλακτομπούρεκου



**Διάγραμμα 6.2:** Διάγραμμα ροής παραγωγής γαλακτομπούρεκου από την αγορά α' υλών έως την κατανάλωση του.

**Πίνακας 6.1:** Προσδιορισμός κρίσιμων σημείων ελέγχου

Στάδια επεξεργασίας	Πιθανοί κίνδυνοι	E <sub>1</sub>	E <sub>1</sub> '	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>4</sub>	ΚΣΕ (CCP)
Παραλαβή γάλακτος	Φυσικοί χημικοί βιολογικοί	ΝΑΙ		ΝΑΙ			ΝΑΙ
Παραλαβή και υπολοίπων	Φυσικοί	ΝΑΙ		ΝΑΙ			ΝΑΙ
Βράσιμο γάλακτος	Βιολογικοί	ΝΑΙ		ΝΑΙ			ΝΑΙ
Σπάσιμο αυγών	Φυσικοί	ΝΑΙ		ΝΑΙ			ΝΑΙ
Βράσιμο μίγματος	Βιολογικοί	ΝΑΙ		ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
Προσθήκη σιμιγδάλης	Φυσικοί βιολογικοί	ΝΑΙ		ΟΧΙ	ΟΧΙ		ΟΧΙ
Ψήσιμο	Βιολογικοί	ΝΑΙ		ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
Διατήρηση	Φυσικοί βιολογικοί	ΝΑΙ		ΝΑΙ			ΝΑΙ

E<sub>1</sub>: Υπάρχουν προληπτικές ενέργειες για τον κίνδυνο αυτό; Αν ναι → E<sub>2</sub> και όχι E<sub>1</sub>'

E<sub>1</sub>': Είναι ο έλεγχος στο στάδιο αυτό απαραίτητος.

Αν όχι → ΚΣΕ αν ναι → πρέπει να αλλάξει η διαδικασία και να καθοριστούν προληπτικά μέτρα.

E<sub>2</sub>: Είναι το στάδιο της διαδικασίας παραγωγής σχεδιασμένο για να εξαφανίσει ή να περιορίσει τον κίνδυνο σε αποδεκτό επίπεδο.

Αν ναι → ΚΣΕ αν όχι → E<sub>3</sub>

E<sub>3</sub>: Μπορεί ο αναγνωρισμένος κίνδυνος να προκαλέσει βλάβη στην υγεία του καταναλωτή σε περίπτωση που η τιμή του στο τρόφιμο υπερβεί τα επιτρεπτά όρια.

Αν όχι → όχι ΚΣΕ αν ναι → E<sub>4</sub>

E<sub>4</sub>: Μπορεί ένα επόμενο στάδιο της παραγωγικής διεργασίας να εξαλείψει ή να περιορίσει τον κίνδυνο σε αποδεκτό επίπεδο. Αν ναι → όχι ΚΣΕ αν όχι ΚΣΕ.



Στάδιο παραγωγής	Δυνητικός κίνδυνος	Αιτιολόγηση της απόφασης της προηγούμενης στήλης	Μετά που εφαρμόζονται για την πρόληψη των κινδύνων
Παραλαβή γάλακτος και βουτύρου	Βιολογικοί Salmonella spp L.monocytogen Cl perfringens Staph aureus	Επιμολύνσεις, αύξηση θερμοκρασίας διακίνηση	- πιστοποιητικά παραγωγών - αξιολόγηση προμηθευτών και λίστα εγκεκριμένων προμηθευτών
Παραλαβή ζάχαρης σιμιγδάλι	Φυσιικοί Τεμαχίδια ξύλου, γυαλιού, νεκρά έντομα Χημικά: μυκοτοξίνες, φυτοφάρμακα Βιολογικοί	Παρουσία στις πρώτες ύλες λόγω κακής ροής γραμμής παραγωγής τους	Εγκεκριμένους προμηθευτές μακροσκοπικού ελέγχου
Βράσιμο γάλακτος	Βιολογικοί	Επιμολύνσεις	- απολύμανση – εξυγίανση χώρων και σκευών - αύξηση ή μείωση του χρόνου βρασμού
Σπάσιμο αυγών	Φυσιικοί: τσόφλια αυγού	Κακή χρήση από ζαχαροπλάστη	Οπτικός έλεγχος
Βράσιμο μίγματος	Βιολογικοί	Επιμολύνσεις	Απολύμανση – χων και σκευών Αύξηση ή μείωση χρόνου βρασμού
Ψήσιμο	Βιολογικοί	Επιμολύνσεις	Αύξηση ή μείωση θερμοκρασίας ή χρόνου βρασμού

## 6.2.ΕΛΕΓΧΟΙ HACCP ΣΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΥ ΓΑΛΑΚΤΟΜΠΟΥΡΕΚΟΥ

Στον παρακάτω πίνακα δίνουμε τη συχνότητα και τη μέθοδο που εφαρμόζετε για τους ελέγχους που προσδιορίζει το HACCP στην περίπτωση του γαλακτομπούρεκου.

**Πίνακας 6.2.**

<b>Διαδικασία</b>	<b>Ανάλυση</b>	<b>Μηχάνημα / Μέσο</b>
Παραλαβή γάλακτος	- Έλεγχος pH - Έλεγχος θερμοκρασίας	Με pH μέτρο θερμόμετρο
Βράσιμο γάλακτος	- Έλεγχος θερμοκρασίας βρασμού	Θερμόμετρο
Σπάσιμο αυγών	- Έλεγχος για τυχόν τσόφλια - Παλαιότητα αυγού	Ζαχαροπλάστης Ζαχαροπλάστης
Βράσιμο μίγματος	- Έλεγχος θερμοκρασίας βρασίματος	Θερμόμετρο

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Όπως συμπεραίνουμε από τα όσα προαναφέρθηκαν, το HACCP είναι ένα προληπτικό σύστημα με το οποίο διασφαλίζεται η ασφάλεια στα τρόφιμα και που επικεντρώνεται στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (CCPs), όπου μπορεί να ελεγχθούν οι κίνδυνοι. Αποτελεί ένα σύστημα αλληλοδιαδεχόμενο ενεργειών, με στόχο την εξασφάλιση του υψηλότερου δυνατού βαθμού ασφάλειας των τροφίμων. Ελαχιστοποιεί την πιθανότητα εμφάνισης προβλημάτων ασφάλειας για τα τρόφιμα, κι επομένως αποτελεί εγγύηση για την ασφάλεια των τροφίμων.

Οι βιομηχανίες είναι υποχρεωμένες να εγκαταστήσουν το σύστημα HACCP για να τεκμηριώσουν τις διαδικασίες που απαιτούνται για την ασφάλεια των προϊόντων που παράγουν. Η ανάπτυξη των σχεδίων HACCP γίνεται με εφαρμογή των επτά (7) αρχών που απαιτούν την αναγνώριση των κινδύνων, τον καθορισμό των κρίσιμων σημείων ελέγχου CCPs, τον καθορισμό των κρίσιμων ορίων για κάθε CCP, την παρακολούθηση των κρίσιμων ορίων, τις διορθωτικές ενέργειες, επαλήθευση και την καταγραφή του συστήματος.

Το HACCP γίνεται ολοένα και περισσότερο σήμερα ένα αναπόσπαστο τμήμα των σχεδίων διασφάλισης της ασφάλειας των εταιριών παραγωγής τροφίμων.

Στην Ελλάδα αρμόδιος φορέας για την πιστοποίηση της ασφάλειας των τροφίμων είναι ο Εθνικός Φορέας Ελέγχου Τροφίμων (ΕΦΕΤ) και Συναρμόδιες υπηρεσίες (Δ/νση Κτηνιατρικής, Δ/νση Γεωργίας, Δ/νση Υγείας των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων). Ο έλεγχος από τον ΕΦΕΤ είναι υποχρεωτικός και απροειδοποίητος.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Τζιά Κωσταντίνα και Αλέξανδρος Τσιαπούρης, 1996, Ανάλυση Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα σημεία ελέγχου (HACCP) στη βιομηχανία τροφίμων, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.

-Τζιά Κωσταντίνα, 2000, HACCP- Διασφάλιση – Υγιεινή Τροφίμων, Νομοθετικό πλαίσιο, Υποχρεώσεις, Εφαρμογές, Οφέλη, Πρακτικά Διημερίδας για την ασφάλεια των τροφίμων, Μυτιλήνη.

-[www.iso.org](http://www.iso.org)

-[www.efet.gr](http://www.efet.gr)

-[www.inka.gr](http://www.inka.gr)

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Επιλογή Στοιχείων Φορέα Ελέγχου

**Έντυπο Ελέγχου Επιχειρήσεων Αρτοποιίας -  
Ζαχαροπλαστικής**

**Στοιχεία Επιχείρησης**

Επωνυμία	
Πόλη - διεύθυνση - Τ.Κ	
Τηλέφωνο, Φαξ	
Όνοματεπώνυμο ιδιοκτήτη	
ΑΦΜ	
Όνοματεπώνυμο νομίμου εκπροσώπου	
Αριθμός Αδείας	
Εγγραφή στο μητρώο επιχειρήσεων (Καταχώριση εγκατάστασης)	
Παραγωγική δραστηριότητα	<p>Αρτος <input type="checkbox"/></p> <p>Αρτοσκευάσματα <input type="checkbox"/></p> <p>Σφολιατοειδή <input type="checkbox"/></p> <p>Προϊόντα ζαχαροπλαστικής - Παγωτά <input type="checkbox"/></p> <p>Διάθεση εντός της επιχείρησης <input type="checkbox"/></p> <p>Διάθεση και εκτός της επιχείρησης <input type="checkbox"/></p>
Δυναμικότητα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ποσότητα χρησιμοποιούμενου αλεύρου</li> <li>• Ημερήσια παραγωγή άρτου - αρτοσκευασμάτων</li> <li>• Αριθμός εργαζομένων</li> </ul>



## ΥΠΟΔΟΜΗ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

Εξωτερικό Περιβάλλον		√	Παρατηρήσεις
1	Πηγές μόλυνσης έξω από την εγκατάσταση, υγιεινή του περιβάλλοντος χώρου		
<b>Σχεδιασμός εγκατάστασης – Διαχωρισμός Επάρκεια χώρων</b>			
2	Κατάλληλος σχεδιασμός της εγκατάστασης για αποφυγή διασταυρούμενης επιμόλυνσης		
3	Χώροι επαρκείς για τον συνήθη όγκο παραγωγής		
4	Κατάλληλος χώρος αποθήκευσης αλεύρων και βοηθητικών υλών		
5	Χώρος Παραγωγής: - χώρος ζύμωσης <input type="checkbox"/> - χώρος κλιβάνου – εκκλιβανίσεως <input type="checkbox"/> - χώρος εργαστηρίου ζαχαροπλαστικής <input type="checkbox"/> (σαφώς διαχωριζόμενος)		
6	Χώρος διάθεσης των προϊόντων		
<b>Δάπεδα / Τοίχοι / Οροφές / Πόρτες / Παράθυρα</b>			
7	<u>Δάπεδα</u> : Από κατάλληλα υλικά κατασκευής, σε καλή κατάσταση συντήρησης και με ικανότητα καθαρισμού & αποστράγγισης		
8	<u>Τοίχοι - Διαχωριστικά</u> : Από κατάλληλα υλικά – χρήση στεγανών, μη απορροφητικών και μη τοξικών υλικών που διευκολύνουν τον επαρκή καθαρισμό και απολύμανση		
9	<u>Οροφές και ψευδοροφές</u> : Σχεδιασμός, κατασκευή και κατάσταση συντήρησης που αποτρέπουν την συσσώρευση ρύπων και την συμπύκνωση υδρατμών και έχουν την δυνατότητα καθαρισμού		
10	<u>Παράθυρα και ανοίγματα</u> : Εφοδιασμένα με πλέγματα προστασίας		
11	<u>Πόρτες</u> : Από λείο και μη απορροφητικό υλικό που να διευκολύνει τον επαρκή καθαρισμό		
12	Πρόσθετες παρατηρήσεις που αφορούν θέματα υποδομής – κατασκευής		
<b>Αερισμός / Φωτισμός</b>		√	
13	Επάρκεια μηχανικού ή φυσικού αερισμού		
14	Χρήση ειδικού απαγωγικού συστήματος εξουδετερώσεως καπνού		
15	Επαρκής φυσικός ή τεχνητός φωτισμός		
16	Φωτιστικά μέσα προστατευόμενα		

**Αποχέτευση**

√

17	Αποτελεσματική απομάκρυνση και διάθεση λυμάτων με υγειονομικούς όρους		
18	Ανοξειδωτες σχάρες στα φρεάτια αποχετεύσεως		
<b>Χώροι Υγιεινής - Αποδυτήρια</b>		√	
19	Επαρκής αριθμός τουαλετών -καταλληλότητα		
20	Κατάλληλο σύστημα φυσικού ή μηχανικού αερισμού		
21	Προθάλαμος στις τουαλέτες με νιπτήρες		
22	Παροχή ζεστού-κρύου νερού και διαθέσιμα υλικά απολύμανσης & στεγνώματος χεριών		
23	Ιδιαίτερος χώρος αποδυτηρίων (πάνω από 3 εργαζόμενοι)		

## ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Εξοπλισμός της επιχείρησης		√	Παρατηρήσεις
24	Έλεγχος ως προς την <u>επάρκεια</u> , την <u>καταλληλότητα</u> των υλικών κατασκευής και την κατάσταση <u>συντήρησης – υγιεινής</u> . Ο <u>σχεδιασμός και η τοποθέτηση του εξοπλισμού</u> επιτρέπουν να επιθεωρηθεί, συντηρηθεί & εξυγιανθεί εύκολα και αποτελεσματικά.		
	• Ψυγεία		
	• Κλίβανοι		
	• Εξοπλισμός χώρων παραγωγής (ζυμωτήρια, αναμείκτες, κ.τ.λ)		
	• Επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα (επιφάνειες εργασίες, σκεύη, εργαλεία)		
	• Εξοπλισμός εναπόθεσης προϊόντων κατά τον εκκλιβανισμό		
• Βιτρίνες έκθεσης			
<b>Χώροι πλύσης</b>		√	
25	Κατάλληλος και επαρκής χώρος και εξοπλισμός για το πλύσιμο των σκευών, των εργαλείων και του εξοπλισμού με κατάλληλη σήμανση		
26	Πρόβλεψη συστήματος για το πλύσιμο των τροφίμων (όπου απαιτείται) με κατάλληλη σήμανση		
27	Νιπτήρας για το πλύσιμο των χεριών		
28	Συνεχής παροχή ζεστού και κρύου νερού		

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Προστασία της ασφάλειας των τροφίμων		√	Παρατηρήσεις
	<b>Προμήθεια / παραλαβή Α' &amp; βοηθητικών υλών, ενδιάμεσων προϊόντων αρτοποιίας, ετοιμών προς κατανάλωση προϊόντων</b>		
29	Έλεγχος καταλληλότητας μέσων και συνθηκών μεταφοράς		
30	Τα προς παραλαβή προϊόντα πληρούν τις προδιαγραφές της νομοθεσίας (ασφαλή, συσκευασμένα, σωστή επισήμανση, κατάλληλη θερμοκρασία)		
	<b>Αποθήκευση – Συνθήκες (θα, υγρασία κλπ)</b>		
31	Μέριμνα για την κατάλληλη αποθήκευση αλεύρων (θ° - υγρασία – έντομα)		
32	Αποθήκευση των προϊόντων στις συνθήκες συντήρησης που απαιτείται		
33	Προϊόντα που δεν πληρούν τις προδιαγραφές (αλλοιωμένα, με λήξη ορίου συντήρησης κλπ) επισημαινονται, αποθηκεύονται σε διακριτό χώρο και διαχειρίζονται ανάλογα		
34	Ενδείξεις θερμοκρασίας στα ψυγεία ή / και τους θερμοθαλάμους		
35	Θερμοκρασία τροφίμων που διατηρούνται υπό ψύξη <5°C		
36	Θερμοκρασία τροφίμων που διατηρούνται υπό κατάψυξη -18°C		
37	Άλλες παρατηρήσεις στους χώρους αποθήκευσης		

Έπεξεργασία - παραγωγή		√	
38	<p>Η επιχείρηση μεριμνά για την αποφυγή διασταυρούμενης επιμόλυνσης (και ιδιαίτερα στο χώρο παραγωγής ειδών ζαχαροπλαστικής)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Από τον σαφή διαχωρισμό των εργασιών</li> <li>• Από το προσωπικό</li> <li>• Από ακάθαρτα σκεύη και εργαλεία</li> <li>• Από τη διατήρηση ωμών τροφίμων μαζί με έτοιμα για κατανάλωση τρόφιμα, τα οποία διατηρούνται ακάλυπτα σε ψυγεία ή καταψύκτες</li> </ul>		

	<b>Συσκευασία</b>		
39	Καταλληλότητα υλικών συσκευασίας - επισημάνσης		
40	Συνθήκες αποθήκευσης των υλικών συσκευασίας		
41	Συσκευασία των προϊόντων γίνεται μόνο αφού αποκτήσουν την θερμοκρασία περιβάλλοντος.		
	<b>Έκθεση προς πώληση</b>		
42	Τοποθέτηση του άρτου σε ειδικές προθήκες, πρόβλεψη ώστε να μην είναι δυνατή η μόλυνση του από τους πελάτες ή το προσωπικό		
43	Πώληση αρτοσκευασμάτων σε κατάλληλους κλειστούς περιέκτες ή σε κατάλληλες βιτρίνες έκθεσης.		
44	Πώληση παγωτών υπό κατάψυξη (< -15 °C)		
45	Πώληση γλυκών υπό ψύξη		
46	Πώληση των ειδικών αρτοσκευασμάτων – σφολιατοειδών σε συνθήκες $\geq 60^{\circ}\text{C}$ (όταν απαιτείται)		
	<b>Μεταφορά προϊόντων</b>		
47	Τηρούνται οι κανόνες υγιεινής κατά την μεταφορά των προϊόντων (καταλληλότητα αυτοκινήτων και εξοπλισμού)		
<b>Ιχνηλασιμότητα</b>			
48	Σύστημα συσχέτισης των παραλαμβανομένων προϊόντων με τους προμηθευτές τους, και στην περίπτωση που η επιχείρηση μεταπωλεί, σύστημα συσχέτισης των τελικών προϊόντων με τους αγοραστές– Τήρηση αρχείου εμπορικών εγγράφων		
<b>Καθαρισμός – Απολύμανση</b>		√	
49	Εφαρμογή κατάλληλου προγράμματος καθαρισμού και απολύμανσης <ul style="list-style-type: none"> <li>• Στις αποθήκες πρώτων υλών και βοηθητικών υλών</li> <li>• Στους χώρους προετοιμασίας-παραγωγής άρτου &amp; αρτοσκευασμάτων</li> <li>• Στο χώρο διάθεσης των προϊόντων</li> <li>• Στους χώρους υγιεινής &amp; στους κοινόχρηστους χώρους της εγκατάστασης</li> </ul>		
50	Χημικά υλικά εγκεκριμένα, που διατηρούνται σε ασφαλή χώρο και χρησιμοποιούνται με ασφαλή τρόπο		
51	Ικανοποιητική διαχείριση απορριμμάτων (καταλληλότητα περιεκτών-αποκομιδή)		

<b>Υγιεινή του Προσωπικού και Πρακτικές Χειρισμού των τροφίμων</b>		√	
52	Κατάλληλος και καθαρός ιματισμός του προσωπικού		
53	Ικανοποιητικοί χειρισμοί κατά την παράγωγή – διάθεση των προϊόντων		
54	Βιβλιάρια υγείας του προσωπικού (ύπαρξη-ανανέωση)		
55	Χρήση γαντιών μιας χρήσης για το προσωπικό που ασχολείται με τη διάθεση του άρτου και των προϊόντων αρτοποιίας		
<b>Εκπαίδευση του Προσωπικού</b>		√	
56	Το προσωπικό έχει δεχθεί την κατάλληλη κατάρτιση σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας τροφίμων.		
<b>Σύστημα ύδρευσης – Ασφάλεια Νερού</b>		√	
57	Προσδιορισμός προέλευσης νερού (Δημόσιο δίκτυο ύδρευσης, γεώτρηση)		
58	Το νερό που θα χρησιμοποιηθεί για καθαρισμό-απολύμανση, να έχει τα χαρακτηριστικά του πόσιμου νερού, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.		
<b>Καταπολέμηση Τρωκτικών και Εντόμων</b>		√	
59	Υπάρχει πρόγραμμα καταπολέμησης τρωκτικών και εντόμων		
60	Αποτροπή εισόδου τρωκτικών και εντόμων (προστατευτικοί μηχανισμοί)		

<b>Αρχεία τα οποία πρέπει να τηρεί η επιχείρηση</b>		√	<b>Παρατηρήσεις</b>
61	Αρχείο προγράμματος καθαρισμού και απολύμανσης		
62	Αρχείο προγράμματος καταπολέμησης τρωκτικών και εντόμων		
63	Αρχείο προμηθευτών, εμπορικά έγγραφα - διάρκεια τήρησής τους		
64	Αρχείο ελέγχου νερού (όπου απαιτείται)		
65	Αρχείο προσωπικού (βιβλιάρια υγείας, εκπαίδευση)		

### Σύστημα HACCP

<b>Σύστημα HACCP</b>	√	<b>Παρατηρήσεις</b>
----------------------	---	---------------------





Ημερομηνία επανελέγχου :

**Στοιχεία Επιθεωρητών**

	<b>Όνοματεπώνυμο</b>	<b>Ειδικότητα</b>
1		
2		
3		

**Υπογραφές Επιθεωρητών**

Τίθεται η Σφραγίδα του ΕΦΕΤ	
-----------------------------------	--

Φάκελος Καθαρισμού Απολύμανσης	Γρ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ ΑΒΕΕ	Εβδομαδιαίο πρόγραμμα Καθαρισμού Απολύμανσης		
Υπεύθυνος :		Εδομάδα:	Προϊόν καθαρισμού Προϊόν απολύμανσης	DALCO QUAT DALCO 100

Χώρος	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ	ΚΥΡΙΑΚΗ
Κινητός εξοπλισμός							
Πάγκοι εργασίας							
Δίσκοι							
Εξωτερικό βιτρινών							
Εσωτερικό βιτρινών							
Δάπεδα							
Επιφάνεια ζυγών							
Σκεύη που δεν μπαίνουν στο πλυντήριο							
Μηχανές παραγωγής							

Φάκελος Καθαρισμού Απολύμανσης	Γρ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ ΑΒΕΕ	Ημερήσιο πρόγραμμα Καθαρισμού Απολύμανσης		
Υπεύθυνος :		Ημερομηνία :	Προϊόν καθαρισμού	DALCO QUAT
			Προϊόν απολύμανσης	DALCO 100

Χώρος	Οδηγία :	Διαδικασία :
Κινητός εξοπλισμός	Γ.Ο.	ΚΕ
Πάγκοι εργασίας		Π
Δίσκοι		ΔΙ
Εξωτερικό βιτρινών		ΕΞΒ
Εσωτερικό βιτρινών		ΕΣΒ
Δάπεδα		Δ
Επιφάνεια ζυγών		Ζ
Σκεύη που δεν μπαίνουν στο πλυντήριο		ΣΜΠ
Μηχανές παραγωγής		ΣΠ