

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας

Τμήμα Τεχνολογίας Γεωργικών Προϊόντων

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (HACCP) ΣΕ ΠΡΟΪΟΝ  
ΣΟΚΟΛΑΤΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ



**ΜΑΡΙΑ ΤΣΑΛΗ**

ΚΑΛΑΜΑΤΑ, Οκτώβριος 2006

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**  
Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας  
Τμήμα Τεχνολογίας Γεωργικών Προϊόντων

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (HACCP) ΣΕ ΠΡΟΪΟΝ  
ΣΟΚΟΛΑΤΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ**

**Επ. Καθηγήτρια Λούμου Αγγελική**

**ΜΑΡΙΑ ΤΣΑΛΗ**

---

ΚΑΛΑΜΑΤΑ, Οκτώβριος 2006



Η παρούσα πτυχιακή εργασία εκπονήθηκε στο Τμήμα Τεχνολογίας Γεωργικών Προϊόντων της Σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Καλαμάτας υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση της Επίκουρου Καθηγήτριας Λούμου Αγγελική.

Αντικείμενο της πτυχιακής αυτής εργασίας είναι η διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων στις βιομηχανίες παραγωγής με την εφαρμογή του συστήματος ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων που είναι γνωστό ως HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point). Ειδικότερα, η ανάπτυξη και εφαρμογή συστήματος διαχείρισης υγιεινής και ασφάλειας σε προϊόν σοκολάτας.

Πριν παρουσιάσω την εργασία μου οφείλω να εκφράσω τις ευχαριστίες μου προς την καθηγήτρια κ. Λούμου Αγγελική για την εμπιστοσύνη που επέδειξε στο πρόσωπό μου αναθέτοντας μου την εργασία αυτή, καθώς και για την αδιάκοπη βοήθεια και τις πολύτιμες συμβουλές και παρατηρήσεις της καθόλη την διάρκεια εκπόνησης της εργασίας αυτής.

Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλους τους δικούς μου ανθρώπους για την απεριόριστη στήριξη που μου παρείχαν κατά τη διάρκεια της φοίτησής μου στο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Καλαμάτας, επιστέγασμα της οποίας αποτελεί η παρούσα πτυχιακή εργασία.

**ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ:**

CCP: Critical Control Points (Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου)

ΕΛΟΤ: Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης

ΕΦΕΤ: Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων

EFSA: European Food Safety Association: Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των τροφίμων

FDA: Food and Drugs Administration

GHP: Good Hygiene Practice (Ορθή Υγιεινή Πρακτική)

GMP: Good Manufacturing Practice (Ορθή Βιομηχανική Πρακτική)

HACCP: Hazard Analysis of Critical Control Points (Ανάλυση Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου )

ISO: International Standards Organization ( Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης)

NACMCF: National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Food

Ο.Π.Ε.Γ.Π.: Οργανισμός Πιστοποίησης & Επίβλεψης Γεωργικών Προϊόντων

WHO: World Health Organization

# Περιεχόμενα

---

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
2	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ HACCP	4
3.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ	7
3.1.	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ	9
3.2.	ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ	11
3.3.	ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ	12
4.	ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ HACCP	14
4.1.	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	14
4.2.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΡΘΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ (GHP) ΣΤΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	16
4.3.	ΟΡΘΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ {GMP} ΣΤΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	17
4.4.	ΥΠΕΥΘΥΝΟΤΗΤΕΣ – ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ	17
4.5.	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	18
4.5.1	Γενικά	18
4.5.2	Απαιτήσεις υγιεινής στην περιοχή παραλαβής και αποθήκευσης των πρώτων υλών	18
4.5.3	Απαιτήσεις υγιεινής στις εγκαταστάσεις και τον περιβάλλοντα χώρο	19
4.5.4	Απαιτήσεις υγιεινής στον εξοπλισμό παραγωγής	19
4.5.5	Συντήρηση Εξοπλισμού Παραγωγής	20
4.5.6	Παροχή νερού	21
4.5.7	Υγιεινή προσωπικού	21
4.5.8	Έλεγχος Εντόμων και Τρωκτικών	22
4.5.9	Διαχείριση Απορριμμάτων	23
4.5.10	Διακρίβωση οργάνων	23
4.5.11	Διαχείριση αλλεργιογόνων τροφών	23
4.5.12	Διαχείριση χημικών	24
4.5.13	Έλεγχοι της αποτελεσματικότητας της διαδικασίας απορρύπανσης και απολύμανσης	24
5	ΜΕΛΕΤΗ, ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP	27
5.1.	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP	27
5.2.	ΟΙ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ HACCP	28
5.3.	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP	29
5.4.	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟ CCP	32
5.5.	ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ	34
6	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP ΣΕ ΠΡΟΪΟΝ ΣΟΚΟΛΑΤΑΣ	36
6.1.	ΠΡΟΪΟΝ ΣΟΚΟΛΑΤΑΣ	36
6.2.	ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΥΛΕΣ – ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	37
6.3.	ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP ΣΕ ΣΟΚΟΛΑΤΑ	40
6.4.	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΕΦΕΤ ΚΑΙ Ο ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ	55
7	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	58
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	60
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ	62

# Κεφάλαιο 1

---

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύστημα διασφάλισης της υγιεινής των τροφίμων (HACCP) σημαίνει «Ανάλυση Κινδύνων στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου» και είναι ακρωνύμιο των λέξεων «Hazard Analysis Critical Control Points». Μέχρι πριν από ελάχιστα χρόνια η βιομηχανία Τροφίμων παρήγαγε, τυποποιούσε, συντηρούσε, μετέφερε και παρέθετε τα Τρόφιμα, με ελάχιστους έως ανύπαρκτους ελέγχους στην παραγωγική αλυσίδα. Αποτέλεσμα ήταν εάν π.χ. υπήρχε κάποιο πρόβλημα σε μια πρώτη ύλη αυτή να δημιουργεί πρόβλημα στο τελικό προϊόν, με επακόλουθο την ολοκληρωτική καταστροφή τούτου ή αν τούτο δεν γινόταν αντιληπτό τη δημιουργία προβλήματος υγείας στο τελικό καταναλωτή.

Για να έχουμε Ασφαλή και Υγιεινά προϊόντα και ως εκ τούτου να προστατεύεται η υγεία του τελικού καταναλωτή θεσπίστηκε η εφαρμογή του συστήματος HACCP. Σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 93/43 ΕΟΚ όλες οι εταιρείες που παράγουν, συσκευάζουν, μεταφέρουν, διαθέτουν και καθ'οιοδήποτε τρόπο ασχολούνται με Τρόφιμα είναι υποχρεωμένες να το εφαρμόζουν.(ΕΦΕΤ, 2001)

Το HACCP αποτελεί ένα προληπτικό σύστημα διασφάλισης της υγιεινής και της ασφάλειας των τροφίμων που αναγνωρίζει, εκτιμά τη σοβαρότητα και ελέγχει τους βιολογικούς, φυσικούς και χημικούς κινδύνους στις πρώτες ύλες και όλα τα στάδια παραγωγής.

Ιδιαίτερα σημαντικό θεωρείται το γεγονός ότι αυτό το σύστημα διασφάλισης της ασφάλειας των τροφίμων μπορεί να εφαρμοστεί π.χ. από μια μεγάλη βιομηχανία τροφίμων με ένα εξελιγμένο σύστημα ποιότητας έως και έναν μικρό παραγωγό. Σημαντικοί παράγοντες για την επιτυχία αυτού του συστήματος είναι η υποστήριξη από τη διοίκηση και το ανθρώπινο δυναμικό της επιχείρησης.

Ο τρόπος που επιλέγει κάθε επιχείρηση να «στήσει» το HACCP είναι συνήθως συνάρτηση των διαθέσιμων πόρων που διαθέτει, ανθρώπινων και μη, της γενικότερης κουλτούρας σε θέματα ποιότητας, χρόνου, όπως επίσης και των επιλογών της διοίκησης. Ανεξάρτητα του τρόπου που θα επιλεγεί, η σχεδίαση και πολύ περισσότερο η εφαρμογή του HACCP σε μία επιχείρηση συχνά αποκαλύπτει προβλήματα και δυσκολίες οι οποίες εμποδίζουν, κωλυσιεργούν, αποθαρρύνουν και τέλος καθιστούν το σύστημα αυτό ανενεργό. Συνοπτικά λοιπόν είναι θεμιτό, αυτοί οι οποίοι εμπλέκονται ή είναι υπεύθυνοι για την εφαρμογή του HACCP σε μια επιχείρηση να γνωρίζουν κάποια λεπτά και κρίσιμα σημεία τα οποία θα τους βοηθήσουν σημαντικά στο έργο τους. (Τζιά, 2000)

Ο έλεγχος της εφαρμογής του HACCP από τις επιχειρήσεις τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση διενεργείται από την αρμόδια αρχή του κράτους μέλους. Η αρχή αυτή για την Ελλάδα είναι ο νεοσύστατος Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων



(Ε.Φ.Ε.Τ.). Σε περίπτωση που ο Ε.Φ.Ε.Τ. διαπιστώνει μη εφαρμογή του HACCP, των Κανόνων Υγιεινής και των κριτηρίων που επιβάλλει η επιμέρους νομοθεσία τροφίμων προτείνει λήψη μέτρων που περιλαμβάνουν απόσυρση ή/και καταστροφή των τροφίμων, επιβολή οικονομικών προστίμων, αναστολή λειτουργίας μέρους ή ολόκληρης της επιχείρησης. Να σημειωθεί ότι η σωστή λειτουργία των συστημάτων αυτοελέγχου (HACCP) και ο αποτελεσματικός έλεγχος από τις αρχές «επίσημου ελέγχου» αποτελούν εγγύηση για την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων που τελικά διατίθενται, αλλά και «κλειδί» για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών επιχειρήσεων τροφίμων, τόσο σε επίπεδο εσωτερικής αγοράς όσο και στις διεθνείς αγορές.

Όπως αναφέρθηκε, η ανάπτυξη και η εφαρμογή ενός συστήματος HACCP είναι νομοθετική απαίτηση και ελέγχεται από τον αντίστοιχο φορέα ελέγχου (ΕΦΕΤ). Δηλαδή, η νομοθεσία υποχρεώνει την επιχείρηση να αναλάβει την πλήρη ευθύνη να παράγει ασφαλή προϊόντα κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες. Η πιστοποίηση ενός αναπτυγμένου και εφαρμοσμένου συστήματος HACCP είναι προαιρετική. Η πιστοποίηση σύμφωνα με ένα πρότυπο όπως το EN ISO 22000 (το οποίο και αντικαθιστά το Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ 1416 από 31-03-2006) από Διαπιστευμένο Φορέα Πιστοποίησης είναι κατάλληλη για κάθε επιχείρηση που δεν αρκείται απλά να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της νομοθεσίας, αλλά θέλει να αποδείξει ότι έχει ελεγχθεί από ικανούς και αντικειμενικούς επιθεωρητές οι οποίοι διαπίστωσαν τη συμμόρφωση της εν λόγω επιχείρησης με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις της νομοθεσίας, γεγονός που, εκτός των άλλων, εξασφαλίζει αξιοπιστία προς τους πελάτες της. (EUCAT, 2004)

Το σύστημα HACCP, το οποίο αποτελεί και τον πυρήνα της παρούσας εργασίας, αποτελεί ένα δυναμικό σύστημα, το οποίο όταν εφαρμόζεται και συντηρείται σωστά, εξασφαλίζει σε μεγάλο βαθμό την ασφάλεια των τροφίμων. Βασικό σημείο της αποτελεσματικής εφαρμογής του συστήματος αποτελεί η συνεχής παρακολούθηση και τακτική ανασκόπησή του, με βάση τις οποιεσδήποτε αλλαγές συμβαίνουν όπως νέες νομοθετικές απαιτήσεις και νέα επιστημονικά δεδομένα στον τομέα των τροφίμων.

Με λίγα λόγια το HACCP είναι :

- **Συστηματικό**, διότι όλοι οι κίνδυνοι και τα προβλήματα προβλέπονται.
- **Ουσιαστικό**, διότι οι έλεγχοι γίνονται σε συγκεκριμένα καίρια σημεία της παραγωγικής διαδικασίας.

- **Οικονομικό**, διότι οι έλεγχοι είναι μακροσκοπικοί και γίνονται με απλά όργανα πχ. λήψη θερμοκρασιών κλπ., και έτσι γίνονται γρήγορα και πολύ οικονομικά.
- **Ταχύτατο**, διότι άμεσες διορθωτικές ενέργειες, οι οποίες χρειάζεται να ληφθούν, λαμβάνονται χωρίς καθυστερήσεις, που θα δημιουργούσαν μεγαλύτερο πρόβλημα.
- Γίνονται **επί τόπου** (on the spot) και ως εκ τούτου ελέγχονται από το χειριστή άμεσα, όλες οι πιθανές αποκλίσεις από το φυσιολογικό, κι έτσι λαμβάνονται άμεσα τα οποιαδήποτε μέτρα και δεν φθάνουμε στο σημείο να διαπιστώνουμε την απόκλιση στο τελικό προϊόν, με αποτέλεσμα να καταστρέφουμε μεγάλες ποσότητες Τροφίμων.

Έτσι λοιπόν με αυτό το σύστημα θα μπορέσουμε να οργανώσουμε, να εξηγήσουμε και να ελέγξουμε, ό,τι απαιτεί η εν λόγω οδηγία αλλά και να έχουμε τη σιγουριά ότι παράγουμε, διακινούμε και διαθέτουμε στον τελικό καταναλωτή ένα Υγιεινό, Ασφαλές και Άριστο Ποιοτικά Προϊόν.

## **Κεφάλαιο 2**

---

### **ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ HACCP**

Η ιστορία του συστήματος HACCP ξεκινάει από την ανάγκη δημιουργίας τροφίμων σε συμπυκνωμένη μορφή, αλλά ασφαλή από μικροβιολογικής απόψεως για τη διατροφή των αστροναυτών στις πρώτες επανδρωμένες πτήσεις. Η συγκεκριμένη ανάγκη οδήγησε την Pillsbury σε συνεργασία με τη NASA να προσπαθούν να υλοποιήσουν το συγκεκριμένο αυτό πρόγραμμα το οποίο τελικά παρουσιάζεται για πρώτη φορά το 1971 στο Εθνικό Συνέδριο για την Ασφάλεια Τροφίμων των Η.Π.Α.. Το δυσκολότερο πρόβλημα του προγράμματος είναι η 100% διασφάλιση ότι τα παραγόμενα τρόφιμα, θα είναι ασφαλή και δεν θα μολυνθούν από παθογόνους μικροοργανισμούς, χημικούς και φυσικούς κινδύνους, αφού μία πιθανή μόλυνση θα οδηγούσε σε καταστροφικά αποτελέσματα.

Σύντομα διαπιστώνεται η αδυναμία των υπαρχόντων τεχνικών Ελέγχου Ποιότητας να διασφαλίσουν την ασφάλεια των τροφίμων. Έτσι αναπτύσσεται μία νέα προσέγγιση επίλυσης του προβλήματος, η οποία βασίζεται στην αναγνώριση όλων των σταδίων της παραγωγικής διαδικασίας (από την παραγωγή των πρώτων υλών μέχρι την τελική κατανάλωση του προϊόντος), όπου μπορεί να εμφανιστεί κίνδυνος για την ασφάλεια των τροφίμων. Η προσέγγιση αυτή οδηγεί στη δημιουργία του συστήματος HACCP.

Οι International Commission on Microbiological Specifications for Foods και Codex Alimentarius Food Hygiene Committee βελτιώνουν το σύστημα HACCP και το καθιστούν ως τον αποτελεσματικότερο τρόπο παραγωγής ακίνδυνων τροφίμων. (Τζιά, 1996)

1971: Κατά τη διάρκεια του πρώτου Εθνικού Συνεδρίου για την προστασία των τροφίμων (National Conference on Protection) γίνεται η πρώτη παρουσίαση του συστήματος HACCP. Κατά την παρουσίαση αυτή, η HACCP περιλαμβάνει 3 μόνο αρχές: (1) διεξαγωγή hazard analysis και εκτιμήσεων επικινδυνότητας, (2) καθορισμός των CCPs και (3) παρακολούθηση των CCPs, ενώ και οι χαρακτηριστικοί κίνδυνοι είναι αρχικά μόνο 3. (Τζιά, 1996)

1973: Δημοσίευση κανονισμών για τα χαμηλής οξύτητας κονσερβοποιημένα τρόφιμα από το FDA, βάσει του HACCP.

1985: Η Αμερικάνικη Ακαδημία Επιστημών (NAS) προτείνει τη χρήση του HACCP για τον έλεγχο των μικροβιολογικών κινδύνων.

1987: Σχηματίζεται η επιτροπή National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Food (NACMCF).

1989: Η NACMCF εκδίδει Οδηγό για την εφαρμογή του HACCP. Αυτός περιλαμβάνει, τις 7 αρχές, ορισμούς και περιγραφή των αρχών, καθώς και 6 χαρακτηριστικές κατηγορίες μικροβιολογικών κινδύνων.



1991: Το NMFS εκδίδει τα αποτελέσματα έρευνας για την εφαρμογή του HACCP στα ψάρια.

1992: Η NACMCF αναθεωρεί τον Οδηγό, περιλαμβάνοντας και το «Διάγραμμα Αποφάσεων» για τον προσδιορισμό των CCPs.

1993: Το πεδίο εφαρμογής του συστήματος HACCP διευρύνεται και η ανάγκη εγκατάστασής του στις βιομηχανίες τροφίμων γίνεται επιτακτική. Η επιτροπή Codex Alimentarius Commission των FAO/WHO εκδίδει οδηγίες για την εφαρμογή του συστήματος HACCP. Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα στηριζόμενη στις αρχές HACCP, εκδίδει την οριζόντια Οδηγία 93/43 για την υγιεινή των τροφίμων. Έχουν προηγηθεί οι κάθετες οδηγίες 91/493 για τα ιχθυηρά, 92/46 για το γάλα, 92/5 για τα κρέατα. Έκδοση του «HACCP User Guide» στα πλαίσια του κοινοτικού προγράμματος FLAIR.

1994: Έκδοση του προσχεδίου «General Principles of Food Hygiene» από την Codex Alimentarius Commission.

1995: Risk Analysis από την Codex Alimentarius Commission (EUCAT, 2004)

Παράλληλα στις Η.Π.Α., το Μάιο του 1996, το FSIS (Food Safety Inspection Service) του Υπουργείου Γεωργίας κατοχυρώνει την ανάπτυξη 10 Γενικών Μοντέλων HACCP που αφορούν την παραγωγή προϊόντων από μοσχάρι, χοιρινό και πουλερικά και το USDA (United States Department of Agriculture) δημοσιεύει οδηγία, σύμφωνα με την οποία όλες οι βιομηχανίες κρέατος ελεγχόμενες από το Υπουργείο Γεωργίας πρέπει να εφαρμόζουν το σύστημα HACCP. (Τζιά, 1996)

Το HACCP στην αρχική του μορφή προτάθηκε ως ένα προαιρετικό σύστημα για την διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων. Ωστόσο, από την σταδιακή του ενσωμάτωση στη νομοθεσία πολλών κρατών έγινε εμφανής η ανάγκη για ουσιαστική αλλαγή του. Η αλλαγή αυτή δεν αξιολογήθηκε θετικά από πολλούς, με το σκεπτικό ότι το σύστημα θα μπορούσε να χάσει την ευελιξία που το χαρακτήριζε λόγω εμπλοκής του με κανονισμούς. Επί πλέον, το μέλλον του HACCP είναι δύσκολο να προβλεφθεί γιατί παραμένει ένα εξελισσόμενο σύστημα, όπως έχει διαπιστωθεί από τη μέχρι σήμερα πορεία του.

Η εν μέρει εξέλιξη των Κοινοτικών Οδηγιών σχετικά με την υγιεινή των τροφίμων, όπως φαίνεται στον Πίνακα 1 που παρουσιάζεται στην επόμενη σελίδα, είναι η εξής.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Κοινοτικές Οδηγίες σχετικές με την υγιεινή των τροφίμων****(ΕΦΕΤ, 2001)**

<b>Τομέας</b>	<b>Ημερομηνία έκδοσης</b>	<b>Αριθμός οδηγίας</b>	<b>Ημερομηνία εφαρμογής</b>
<b>Οριζόντια (όλα τα τρόφιμα)</b>	14.06.1993	93/43	14.01.1996
<b>Νωπά κρέατα</b>	29.07.1991	91/497 & 91/498	01.01.1993
<b>Προϊόντα με βάση το κρέας</b>	10.02.1992	92/5	01.01.1993
<b>Γάλα και γαλακτομικά προϊόντα</b>	16.07.1992	92/46 & 92/47	01.01.1994
<b>Προϊόντα με βάση το αυγό</b>	20.07.1989	89/437	31.12.1991
<b>Ψάρια και θαλασσινά</b>	22.08.1991	91/493	01.01.1993
<b>Άλλα τρόφιμα</b>	17.12.1992	92/118	01.01.1994

## **Κεφάλαιο 3**

---

### **ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ**

Οι ΗΠΑ υποστηρίζουν ότι διαθέτουν τα πιο ακίνδυνα τρόφιμα στον κόσμο. Ωστόσο, κάθε χρόνο ένας στους τέσσερις πολίτες προσβάλλεται από τροφική δηλητηρίαση ενώ περίπου 5000 άνθρωποι πεθαίνουν από κάτι που έφαγαν. Στον αναπτυσσόμενο κόσμο η μολυσμένη τροφή και το μολυσμένο νερό σκοτώνουν σχεδόν δύο εκατομμύρια παιδιά το χρόνο. Οι επιδημιολόγοι γνωρίζουν πολύ καλά ότι πίσω από τις απρόσωπες στατιστικές υπάρχουν άνθρωποι με σάρκα και οστά, κυρίως οι πολύ νέοι και οι πολύ ηλικιωμένοι, που προσβλήθηκαν από σοβαρές, ακόμα και θανατηφόρες ασθένειες στη διάρκεια της πλέον αναγκαίας δραστηριότητας της ζωής μας: την κατανάλωση τροφής. (Τσατσούλη, 2004)

Εκ πρώτης όψεως, η λέξη «κίνδυνος» δεν θα έπρεπε να έχει καμία θέση δίπλα στη λέξη «τροφή», αυτό το βασικό συστατικό της ζωής, το τόσο στενά συνδεδεμένο με την ασφάλεια και την απόλαυση. Συχνά όμως έχει. Τα τελευταία χρόνια ακούμε για τις επικίνδυνες ουσίες που περιέχει το φαγητό μας: παρασιτοκτόνα στα σταφύλια, καρκινογόνες ουσίες στις φράουλες, χημικά στα μήλα, δηλητηριώδη μέταλλα στα ψάρια, αλλεργιογόνες ουσίες στους ξηρούς καρπούς κλπ.

Οι μεγαλύτεροι κίνδυνοι που αντιμετωπίζουμε σήμερα στη διατροφή μας δεν είναι τα κατάλοιπα των φυτοφαρμάκων ούτε οι διοξίνες ούτε καν τα αλλεργιογόνα, αλλά οι παθογόνοι μικροοργανισμοί που επιμολύνουν τα τρόφιμα (σιτιογενή παθογόνα), όπως βακτήρια, ιοί και παράσιτα, που έχουν τη δυνατότητα να μας βλάψουν, ακόμα και να μας σκοτώσουν. Οι δηλητηριάσεις από τα τρόφιμα (και το νερό) κυρίως μικροβιακής αιτιολογίας αποτελούν αιτία σοβαρών προβλημάτων στην υγεία του ανθρώπου.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) υπολογίζει ότι κάθε χρόνο παγκοσμίως παρατηρούνται 1,5 δισεκατομμύριο περιπτώσεις γαστρεντερίτιδας, που οφείλονται σε τροφογενή αιτία. Από αυτές θα προκληθούν 2,2 εκατομμύρια θάνατοι το χρόνο (εκ των οποίων 1,8 εκατομμύρια αφορούν παιδιά), δηλαδή περίπου 6000 θάνατοι την ημέρα (εκ των οποίων 4000 αφορούν παιδιά). (Τσατσούλη, 2004)

Δυστυχώς όμως, μόνο μια πολύ μικρή αναλογία τροφογενών νοσημάτων εμφανίζεται στις επίσημες στατιστικές, διότι για να καταγραφεί μια περίπτωση πρέπει το άτομο αφού μολυνθεί, να νοσήσει, να καταφύγει σε θεράποντα ιατρό, αυτός να ζητήσει εργαστηριακές εξετάσεις, ώστε να απομονωθεί και να ταυτοποιηθεί ο υπεύθυνος μικροοργανισμός, να δηλωθεί το κρούσμα στις αρμόδιες υγειονομικές υπηρεσίες και τέλος, να δημοσιοποιηθούν τα στατιστικά στοιχεία. Η έλλειψη πραγματικών στοιχείων δημιουργεί ένα κλίμα εφησυχασμού στο καταναλωτικό



κοινό, το οποίο υποτιμά τις τροφικές δηλητηριάσεις. Υπολογίζεται πως διεθνώς για κάθε περίπτωση τροφικής δηλητηρίασης που δημοσιεύεται υπάρχουν άλλες 25 (κατώτατο όριο) έως 350 (ανώτατο όριο) περιπτώσεις που διαφεύγουν της προσοχής των υπηρεσιών δημόσιας υγείας. (Τσατσούλη, 2004)

Διεθνείς έρευνες με αντικείμενο τις τροφικές δηλητηριάσεις, δείχνουν ότι:

A) Τα περισσότερα προβλήματα τροφογενών νοσημάτων οφείλονται σε μικροβιακούς παράγοντες. Τα μικρόβια *Salmonella* sp., *Campylobacter jejuni*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*, *Vibrio parahemolyticus*, *Shigella* sp., *E. coli* κ.ά. αποτελούν τα κύρια αίτια τροφοδηλητηριάσεων. Η εμφάνιση του *C. jejuni* συναγωνίζεται σήμερα σε συχνότητα τη *Salmonella* sp.. Ειδικά στελέχη βακτηρίων, όπως ο ορότυπος της *E. coli* 0157:H7, προκαλούν νέα προβλήματα που θέτουν σε συναγερμό την παγκόσμια βιομηχανία παραγωγής τροφίμων.

B) Ένας μεγάλος αριθμός τροφικών δηλητηριάσεων παραμένει αγνώστου αιτιολογίας. Ο ρόλος των ιών παραμένει, επίσης αδιευκρίνιστος.

Γ) Οι πιο συχνοί χώροι που γίνονται τα σφάλματα χειρισμών που οδηγούν σε τροφικές δηλητηριάσεις είναι, κατά σειρά σπουδαιότητας, τα εστιατόρια, οι οικιακές κουζίνες και οι χώροι των βιομηχανιών παραγωγής και επεξεργασίας τροφίμων.

Δ) Από την ανάλυση των παραγόντων που συνέβαλαν σε 5000 ομαδικές τροφικές δηλητηριάσεις σε 6 χώρες της Ε.Ε. κατά το χρονικό διάστημα 1990-1993, προκύπτει ότι ποσοστό 19,3% οφείλονται σε ανεπαρκή ψύξη κατά τη διάρκεια της συντήρησης των τροφίμων, ποσοστό 11,2% σε μολυσμένες πρώτες ύλες, ποσοστό 10,8% σε ανεπαρκή θερμική επεξεργασία, ποσοστό 9,3% σε κατανάλωση τροφίμων αρκετό χρόνο μετά την προετοιμασία τους, ποσοστό 9,2% σε τρόφιμα που μολύνθηκαν από το προσωπικό προετοιμασίας τους, ποσοστό 5,7% σε επιμολύνσεις από τα μηχανήματα επεξεργασίας ή από τα μαγειρικά σκεύη και ποσοστό 34,5% σε άλλους παράγοντες.

Ε) Στη βελτίωση της μικροβιακής εικόνας των τροφίμων και στην εξασφάλιση της προστασίας των καταναλωτών θα συντελέσει σημαντικά η εγκατάσταση, στο σύνολο των επιχειρήσεων του κλάδου, του συστήματος της ανάλυσης των κρίσιμων σημείων υγειονομικού κινδύνου HACCP. (Τσατσούλη, 2004)

Η «φιλοσοφία» της εγκατάστασης του συστήματος HACCP έγκειται στο ότι, ενώ η παραγωγή τροφίμων απαλλαγμένων από παθογόνους μικροοργανισμούς και άλλους επιβλαβείς παράγοντες (μηδενικός κίνδυνος) είναι σήμερα κατά κανόνα όχι απλώς δύσκολο, αλλά αδύνατο να επιτευχθεί, αντίθετα η παραγωγή τροφίμων με το

μικρότερο δυνατό αριθμό παθογόνων μικροοργανισμών (ενδεχόμενος κίνδυνος) είναι ένας στόχος επιθυμητός και εύκολα εφικτός. Κατά την εφαρμογή της αρχής HACCP σημαίνονται οι πιθανοί κίνδυνοι και, στη συνέχεια, ιεραρχούνται ανάλογα με τη σοβαρότητα και την πιθανότητα εμφάνισής τους. (Γιατασούλη, 2004)

Το 1995 ο FAO/WHO όρισε ως κίνδυνο κάθε βιολογικό, χημικό ή φυσικό παράγοντα/ ιδιότητα ενός τροφίμου, η κατανάλωση του οποίου μπορεί να έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία του καταναλωτή. Ο ορισμός αυτός καθιερώθηκε με την σταδιακή ενσωμάτωση του HACCP στην νομοθεσία, ενώ αρχικά ο κίνδυνος προσδιοριζόταν από τους παραγωγούς ως κάθε αδύνατο/ επίφοβο σημείο στην αλυσίδα παραγωγής τροφίμων. Στην αξιολόγηση των πιθανών κινδύνων που μπορούν να παρουσιαστούν σε ένα τρόφιμο συνεκτιμώνται η σοβαρότητα (severity) και η πιθανότητα εμφάνισης του κάθε κινδύνου (risk). (Αρβανιτογιάννης, 2001)

### 3.1 ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Οι βιολογικοί κίνδυνοι συνήθως αποτελούν την μεγαλύτερη απειλή για την υγεία των καταναλωτών, λόγω της πιθανότητας πρόκλησης τροφικών δηλητηριάσεων. Διακρίνονται σε μακροβιολογικούς και μικροβιολογικούς κινδύνους. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τις μύγες και τα έντομα, η παρουσία των οποίων δεν αποτελεί άμεσο κίνδυνο για τον καταναλωτή αλλά έμμεσο γιατί συμβάλλει στην μεταφορά μικροοργανισμών στα τρόφιμα. Οι μικροβιολογικοί κίνδυνοι είναι οι σοβαρότεροι κίνδυνοι που απαντώνται στα τρόφιμα και οφείλονται είτε σε μικροοργανισμούς (βακτήρια, ιοί και παράσιτα / πρωτόζωα) είτε στο σχηματισμό τοξινών από βακτήρια και μύκητες. Οι τροφικές δηλητηριάσεις διακρίνονται σε τροφολοιμώξεις, οι οποίες προκαλούνται από την κατανάλωση τροφίμων με μικροοργανισμούς που προσβάλλουν τα έντερα και σε τροφοτοξινώσεις, οι οποίες οφείλονται σε κατανάλωση τροφίμων που περιέχουν τοξικές ουσίες.

Αξίζει να σημειωθεί ότι κατά τα τελευταία 15 χρόνια έχει παρατηρηθεί μία σημαντική έκρηξη στον αριθμό των τροφικών δηλητηριάσεων. Ένας από τους πιθανούς λόγους στους οποίους μπορεί να αποδοθεί αυτή η αύξηση είναι η απαίτηση των καταναλωτών για προμαγειρεμένα τρόφιμα ή τρόφιμα έτοιμα προς κατανάλωση. Οι καταναλωτές αποφεύγουν πλέον να μαγειρεύουν στο σπίτι και προτιμούν όλο και περισσότερο να τρώνε σε εστιατόρια. Η τάση αυτή έχει μετατοπίσει την ευθύνη για την προετοιμασία υγιεινών και ασφαλών τροφίμων από τους καταναλωτές στις μονάδες επεξεργασίας τροφίμων και στα εστιατόρια. Επιπλέον, τα διαρκώς αυξανόμενα περιστατικά των τροφικών δηλητηριάσεων που εκδηλώθηκαν πρόσφατα

απασχόλησαν τα μέσα μαζικής ενημέρωσης δραστηριοποιώντας τόσο τις οργανώσεις καταναλωτών όσο και τις κυβερνητικές αρχές για την διασφάλιση της ποιότητας και της ασφάλειας των τροφίμων. (Αρβανιτογιάννης, 2001)

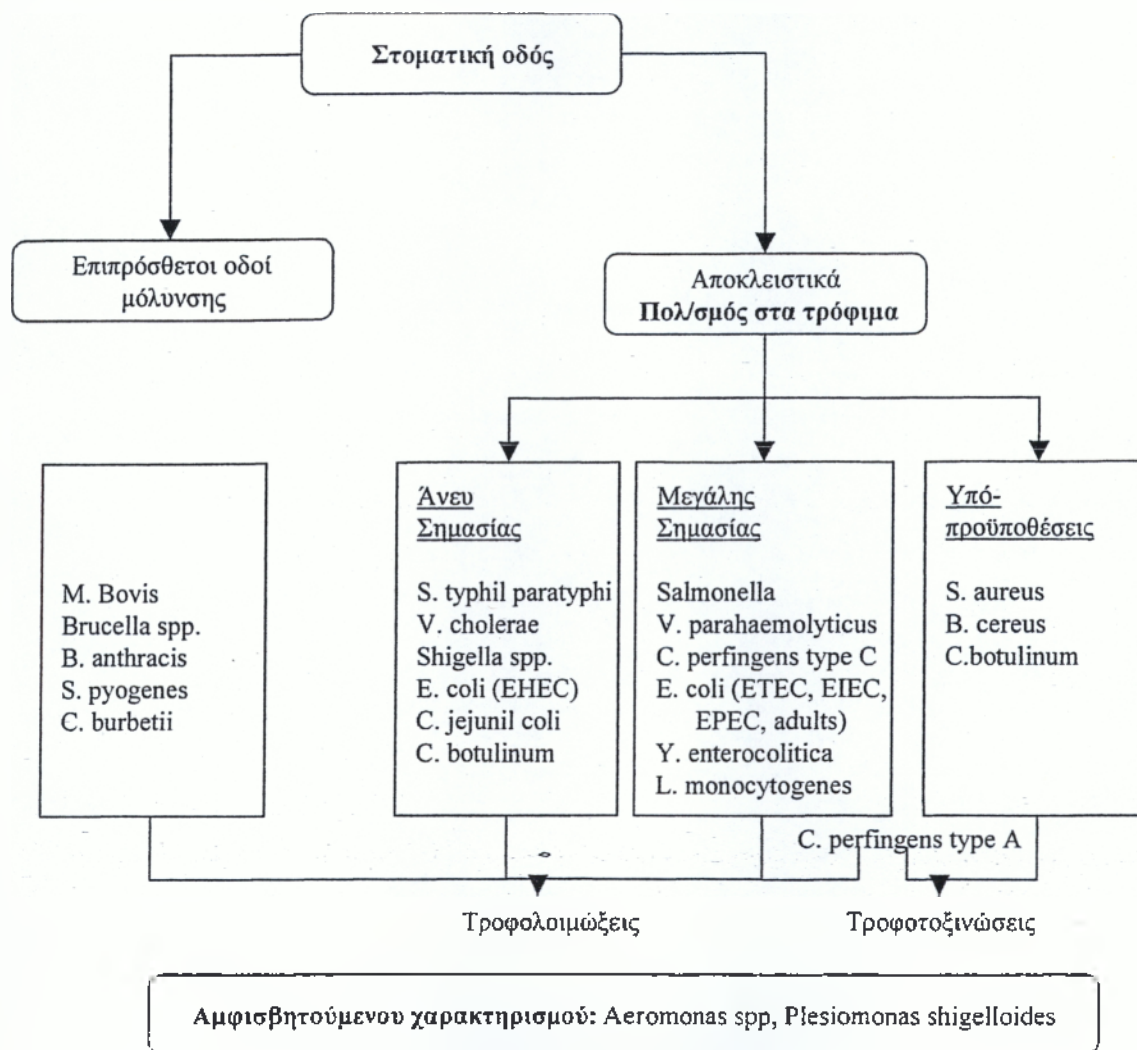
Το 1986 το ICMSF έκανε μία προσπάθεια κατάταξης των επικίνδυνων μικροοργανισμών που απασχολούν τα προγράμματα HACCP βάσει της σοβαρότητας των κινδύνων στις ακόλουθες τρεις κατηγορίες:

1. Σοβαροί κίνδυνοι-χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν το *Clostridium botulinum* types A, B, E & F, το *Vibrio cholerae* O1 & *Vibrio vulnificus*, η *Shigella dysenteriae*, η *Salmonella typhi* & *Salmonella paratyphi*, η *Brucella abortus* & *Brucella suis*, η *Trichinella spiralis* και η Ηπατίτιδα A & E.
2. Μέτριοι κίνδυνοι με εκτεταμένη διάδοση και σοβαρές επιπτώσεις μόνο σε ευαίσθητες πληθυσμιακές ομάδες. Σε αυτή την κατηγορία εντάσσονται η *Listeria monocytogenes*, η *Salmonella* spp., η *Shigella* spp., η *Escherichia coli*, ο *Streptococcus pyogenes*, ο ιός Norwalk, οι ιοί της οικογένειας *Reoviridae* και τα πρωτόζωα/ παράσιτα *Entamoeba histolytica*, *Diphyllobothrium latum*, *Ascaris lumbricoides* & *Cryptosporidium parvum*.
3. Μέτριοι κίνδυνοι περιορισμένης διάδοσης – περιλαμβάνουν το *Campylobacter jejuni*, το *Clostridium perfringens*, το *Bacillus cereus*, το *Staphylococcus aureus*, το *Vibrio cholerae* non-O1 & *V. Parahaemolyticus*, τη *Yersinia enterocolitica*, το *Giardia lamblia* και το *Taenia saginata*.

Επιπλέον, οι μικροοργανισμοί που προκαλούν τροφολοιμώξεις και τροφοτοξινώσεις μπορούν να καταταγούν σε κατηγορίες βάσει της οδού μετάδοσής τους στα τρόφιμα, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα 1. Η βασική οδός μετάδοσής τους στα τρόφιμα είναι η κοπρανώδης-στοματική και τα τρόφιμα αποτελούν φορέα του λοιμογόνου παράγοντα. Η μόλυνση των τροφίμων μπορεί να γίνει είτε άμεσα από τον άνθρωπο είτε έμμεσα από μολυσμένο νερό.

Για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των μικροβιολογικών κινδύνων κατά την ανάπτυξη ενός συστήματος HACCP οι παραγωγοί θα πρέπει να ανασκοπούν πρωταρχικά στην εξάλειψη ή στον περιορισμό του κινδύνου με επεξεργασίες όπως η θέρμανση, η ψύξη, η αφυδάτωση, η ακτινοβόλιση, η ζύμωση και η χρήση χημικών ενώσεων. Στη συνέχεια, θα πρέπει να εμποδιστεί η επαναμόλυνση του τροφίμου και η παραγωγή τοξίνης από τους μικροοργανισμούς που επιβίωσαν. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη διατήρηση των τροφίμων σε χαμηλές θερμοκρασίες, με τη διατήρηση του pH και/ ή της ενεργότητας νερού ( $a_w$ ) σε χαμηλά επίπεδα, με τη προσθήκη αλατιού ή άλλων συντηρητικών, με την επιλογή κατάλληλης συσκευασίας, με την τήρηση συνθηκών υγιεινής από το προσωπικό είτε με συνδυασμό δύο ή

περισσότερων από τους παραπάνω παράγοντες στα πλαίσια της ελαχίστης επεξεργασίας τροφίμων. (Αρβανιτογιάννης, 2001)



Σχήμα 1 Παθογόνα βακτήρια τροφικών δηλητηριάσεων

### 3.2 ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Η μόλυνση των τροφίμων με χημικές ενώσεις μπορεί να συμβεί σε οποιοδήποτε στάδιο της παραγωγικής τους διαδικασίας και μπορεί να οφείλεται είτε σε φυσικά απαντώμενες είτε σε πρόσθετες χημικές ενώσεις. Η παρουσία ορισμένων χημικών ενώσεων στα τρόφιμα είναι ανεπίτρεπτη διότι τα καθιστούν ακατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση, ενώ για τις υπόλοιπες ενώσεις έχουν θεσπιστεί ανώτατα επιτρεπτά όρια, η υπέρβαση των οποίων μπορεί να προκαλέσει δηλητηριάσεις.

Τα αποτελέσματα από την κατανάλωση τροφίμων μολυσμένων με χημικές ενώσεις μπορεί να είναι είτε χρόνια, όπως ο καρκίνος ή αθροιστικά όπως του υδράργυρου, είτε οξεία, όπως η επίδραση των αλλεργιογόνων τροφίμων. Οι σημαντικότεροι από τους χημικούς κινδύνους δίνονται στον ακόλουθο Πίνακα 2. Για την επιτυχή αντιμετώπιση των χημικών κινδύνων απαιτείται η λήψη μέτρων, όπως η



καθιέρωση προδιαγραφών για τις πρώτες ύλες, η πιστοποίηση της ποιότητας των πρώτων υλών, ο επαρκής έλεγχος κατά την παρασκευή των προϊόντων, η προστασία των τροφίμων από επιμολύνσεις κατά τον χειρισμό και την αποθήκευση και η κατάλληλη επισήμανση. (Αρβανιτογιάννης, 2001)

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Χημικοί κίνδυνοι που απαντώνται στα τρόφιμα**

Φυσικά απαντώμενες χημικές ουσίες	Πρόσθετες χημικές ουσίες
Γλυκοζίδια	Χρωστικές
Αιμογλουτινίνες	Συντηρητικά
Σαξιτοξίνη	Αντιοξειδωτικά
Τετροδοτοξίνη	Γαλακτωματοποιητές/ σταθεροποιητές
Σιγκουατοξίνη	Όξινες / βασικές ενώσεις
Σκομβροτοξίνη	Γλυκαντικές ενώσεις
Τοξίνες μανιταριών	Αρωματικές ενώσεις
PCBs- Πολυχλωριωμένα διφαινύλια	Ενισχυτές γεύσης
	Γεωργικά φάρμακα
	Αντιβιοτικά
	Τοξικά στοιχεία / ενώσεις
	Υπολείμματα
	Καθαριστικών / απολυμαντικών
	Πρόσθετα πλαστικών
	Υλικών συσκευασίας

### 3.3 ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Οι φυσικοί κίνδυνοι μπορούν να εισαχθούν στα τρόφιμα σε οποιοδήποτε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας και περιλαμβάνουν μεγάλη ποικιλία φυσικών υλικών, τα οποία μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμούς ή ασθένειες στους καταναλωτές. Ιδιαίτερο κίνδυνο από τα εξωγενή υλικά που μπορούν να βρεθούν στα τρόφιμα διατρέχουν τα μικρά παιδιά, τα οποία μπορούν να πνιγούν ακόμα και με ένα κομμάτι χαρτί. Στον επόμενο Πίνακα 3 που ακολουθεί παρουσιάζονται οι σημαντικότεροι φυσικοί κίνδυνοι στα τρόφιμα και οι πιθανές πηγές προέλευσής τους. (Αρβανιτογιάννης, 2001)

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Φυσικοί κίνδυνοι και οι πηγές προέλευσής τους (EUCAT, 2004)**

<b>Φυσικό Υλικό</b>	<b>Πηγές Προέλευσης</b>
Γυαλί	Πρώτες ύλες τροφίμων & υλικών συσκευασίας
Μέταλλα	Μηχανήματα, σύρματα, εργαζόμενοι
Πέτρες	Φυτικά προϊόντα, αγροί, κτίρια
Ξύλο	Φυτικά προϊόντα, παλέτες, κτιριακές εγκαταστάσεις
Πλαστικά	Χωράφια, παλέτες, υλικά συσκευασίας, εργαζόμενοι
Έντομα	Χωράφια, κτιριακές εγκαταστάσεις
Κόκκαλα	Αγροί, εσφαλμένη ή πλημμελής επεξεργασία
Μολύνσεις από το προσωπικό	Εργαζόμενοι

# **Κεφάλαιο 4**

---

## **ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ HACCP**

## 4.1 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ο ορισμός της ποιότητας, όπως δόθηκε το 1986 από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (International Organization of Standardization, ISO) : «Ποιότητα είναι το σύνολο των ιδιοτήτων και των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος ή υπηρεσίας, που ικανοποιούν εκφρασμένες ή συναγόμενες ανάγκες του χρήστη. Τα συνήθη ποιοτικά χαρακτηριστικά που αναφέρονται στις προδιαγραφές των τροφίμων είναι:

- Η απουσία τοξικών ουσιών, όπως οργανικές ενώσεις, ορμόνες, εντομοκτόνα, πρόσθετα βαρέα μέταλλα, επιβλαβείς αρωματικές ενώσεις και φυσικές τοξικές ουσίες.
- Η απουσία παθογόνων μικροοργανισμών.
- Η χρήση κατάλληλων υλικών συσκευασίας.
- Η κατάλληλη χημική σύνθεση.
- Η θρεπτική και ενεργειακή αξία του προϊόντος.
- Οι επιθυμητές οργανοληπτικές ιδιότητες.
- Η ικανοποιητική εμφάνιση και συσκευασία.
- Η αναμενόμενη διάρκεια ζωής
- Η διαμορφούμενη τιμή σε σχέση με την ποιότητα του.

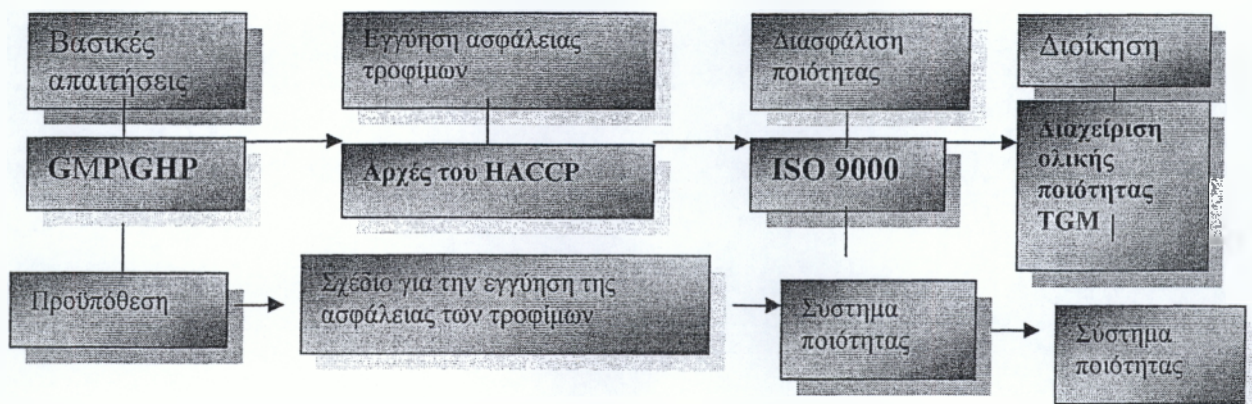
Η πιο σημαντική απαίτηση για τα τρόφιμα έγκειται στην ασφάλεια, για την οποία οι νομοθετικές αρχές σχεδόν όλων των κρατών έχουν αναλάβει κάποιες τυπικές υποχρεώσεις έναντι των καταναλωτών. Το αυξημένο ενδιαφέρον για την ασφάλεια των τροφίμων οφείλεται κατά κύριο λόγο στην προστασία της δημόσιας υγείας και δευτερευόντως στις επιπτώσεις που έχει στα εισοδήματα των αγροτών και των μεταποιητών, στις τιμές των προϊόντων, στις επιλογές των καταναλωτών, στην ισχύ της εθνικής οικονομίας και στη διεθνή ανταγωνιστικότητα των συστημάτων τροφίμων. Για να μπορέσουν να εναρμονιστούν τα συμφέροντα των καταναλωτών και των παραγωγών, οι τεχνολογικές εξελίξεις και οι απαιτήσεις του ελεύθερου εμπορίου θα πρέπει να γίνει αναθεώρηση των υφιστάμενων νομοθεσιών λαμβάνοντας υπ' όψη τις ακόλουθες νέες κοινές αρχές και βάσεις:

- Προσεκτική αξιολόγηση των συλλεγόμενων πληροφοριών, η οποία πρέπει να βασίζεται σε επιστημονική ανάλυση και τεκμηρίωση.
- Λήψη αποφάσεων με βάση λεπτομερή ανάλυση επικινδυνότητας.
- Καθορισμός νομοθετικών απαιτήσεων ανάλογα με τους πραγματικούς κινδύνους υγείας.



- Εξασφάλιση προστασίας της υγείας και της ασφάλειας τροφίμων με προληπτικά μέτρα.
- Ευέλικτη νομοθεσία για την ασφάλεια των τροφίμων ώστε να είναι δυνατή η ενσωμάτωση αλλαγών.
- Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή των αρχών και των αντικειμενικών σκοπών πρέπει να είναι αποδεκτά στο μέγιστο δυνατό βαθμό.
- Η νομοθεσία πρέπει να καθορίζει τους φορείς που έχουν την εξουσία και την ευθύνη για το σχεδιασμό και την εφαρμογή των ρυθμίσεων.
- Κατανοητή νομοθεσία και εξασφάλιση της επαρκούς εφαρμογής της.  
(Αρβανιτογιάννης, 2001)

Η νομοθεσία πολλών κρατών για τα τρόφιμα περιλαμβάνει ήδη το σύστημα HACCP, το οποίο αποτελεί μια λογική και συστηματική προσέγγιση για την ασφάλεια των τροφίμων και βασίζεται σε επιστημονική ανάλυση και τεκμηρίωση. Ο σχεδιασμός του είναι τέτοιος ώστε να παρέχει έγγραφες αποδείξεις για τη σωστή αντιμετώπιση των προβλημάτων ασφάλειας, για τον επαρκή έλεγχο των διαδικασιών και για την απόρριψη των προϊόντων που δεν είναι ασφαλή. Η ευελιξία και ο σχεδιασμός του συστήματος επιτρέπουν την ανασκόπηση του για την προσαρμογή στα διαρκώς ανακύπτοντα νέα προβλήματα δημόσιας υγείας και σε επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις. Απαραίτητες προϋποθέσεις για την επιτυχή εφαρμογή του HACCP αποτελούν η τήρηση της Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής (GMP) και της Ορθής Υγιεινής Πρακτικής (GHP). Μέσα στα πλαίσια μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης για την ασφάλεια και ποιότητα των τροφίμων, το HACCP αποτελεί συμπληρωματικό σύστημα στην ανάπτυξη ενός σχεδίου για την εγγύηση της ασφάλειας των τροφίμων κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες παραγωγής όπως φαίνεται στο παρακάτω σχεδιάγραμμα. (Αρβανιτογιάννης, 2001)



## 4.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΡΘΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ {GHP} ΣΤΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Μία ακόμα παράμετρος που σχετίζεται άμεσα με την ιδέα και την εφαρμογή του συστήματος HACCP είναι και η τήρηση κανόνων ορθής υγιεινής πρακτικής στις βιομηχανίες τροφίμων. Σε κάθε βιομηχανική ή άλλη εγκατάσταση όπου επεξεργάζονται ή αποθηκεύονται ή διακινούνται τρόφιμα, η εφαρμογή ορθών κανόνων υγιεινής έχει σαν αποτέλεσμα την παραγωγή ασφαλών τροφίμων για τον καταναλωτή και τη διασφάλιση της υγείας των εργαζομένων μέσα στη βιομηχανία, αλλά και το σωστό και ευκολότερο καθαρισμό των χώρων παραγωγής. Οι κανόνες υγιεινής αφορούν ειδικότερα:

1. Την υγιεινή των εξωτερικών κτιριακών εγκαταστάσεων.
2. Την υγιεινή του περιβάλλοντος εργασίας. Αυτή αφορά το σύνολο των εγκαταστάσεων όπως:
  - Τους χώρους παραλαβής πρώτων και βοηθητικών υλών.
  - Τους χώρους παραγωγής και επεξεργασίας των τροφίμων (πόρτες, παράθυρα, οροφή, δάπεδα, τοίχοι, εγκαταστάσεις πλυσίματος χεριών κ.ά.).
  - Τους χώρους διακίνησης προσωπικού (αποδυτήρια, τουαλέτες, τραπεζαρία κ.ά.)
  - Τις βοηθητικές εγκαταστάσεις (εξαερισμός, φωτισμός, αποχέτευση, κλιματισμός κ.ά.)
  - Τα μέσα μεταφοράς των τροφίμων
  - Τους χώρους διάθεσης των τροφίμων
3. Την υγιεινή του εξοπλισμού και των εργαλείων εργασίας.
4. Την υγιεινή των αποθηκευτικών χώρων (αποθήκευση πρώτων και βοηθητικών υλών, υλικών συσκευασίας και τελικών προϊόντων, διαχείριση κατά την αποθήκευση)
5. Την υγιεινή του προσωπικού (εκπαίδευση, υγεία, ενδυμασία, συμπεριφορά κατά την παραγωγή των τροφίμων και τον καθαρισμό των χώρων και των μηχανημάτων και εργαλείων που χρησιμοποιούνται).
6. Την ορθή διαδικασία υγιεινής πρακτικής κατά τον καθαρισμό, την απολύμανση και την καταπολέμηση τρωκτικών και εντόμων. (ΕΦΕΤ, 2001)

### **4.3. ΟΡΘΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ {GMP} ΣΤΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

Ο σκοπός της Λειτουργικής Διαδικασίας αυτής είναι να καθορίσει τις ορθές πρακτικές υγιεινής που πρέπει να εφαρμόζονται κατά τον χειρισμό των τροφίμων (συμπεριλαμβανομένων των πρώτων υλών, της προετοιμασίας, της επεξεργασίας, της συσκευασίας, της αποθήκευσης, της μεταφοράς, της διανομής και της πώλησης) που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση με σκοπό να εξασφαλιστεί ένα σωστό, ασφαλές και υγιεινό προϊόν.

Ο στόχος είναι να καταγράψουν με απλό και κατανοητό τρόπο όλα εκείνα τα αναγκαία μέτρα που επιβάλλουν οι απαιτήσεις υγιεινής και αποτελούν τα νέα δεδομένα και τις προϋποθέσεις λειτουργίας και οργάνωσης στα πλέον σύγχρονα και οργανωμένα εργοστάσια τροφίμων και σε κάθε στάδιο παράγωγης, επεξεργασίας ή μεταποίησης των ειδών διατροφής.

Η παρουσίαση γίνεται ανά επιλεγμένους τομείς, ξεκινώντας από την παραλαβή και αποθήκευση των πρώτων υλών μέχρι το στάδιο καθαρισμού και απολύμανσης μετά την παραγωγή των τελικών προϊόντων με σκοπό τα στοιχεία αυτά να γίνουν περισσότερο κατανοητά και να τους δοθεί η απαραίτητη σημασία ως σημαντικότετου παράγοντα για την σωστή λειτουργία, οργάνωση και εξέλιξη της εταιρείας και την παραγωγή προϊόντων υψηλής Ποιότητας και Ασφάλειας.

Η συλλογή των στοιχείων βασίστηκε κυρίως σε διεθνείς κώδικες Υγιεινής (FAO/WHO, Codex Alimentarius Commission: General principles of Food Hygiene) και διεθνή πρότυπα υγιεινής (FQM (Food Quality Management):International Hygiene Standards) λαμβάνοντας επίσης υπόψη τις κοινοτικές οδηγίες περί υγιεινής (93/43/EC) καθώς και έγκυρα και αξιόπιστα επιστημονικά συγγράμματα (IFST (Institute of Food Science & Technology):Food and Drink Good Manufacturing Practice ,SOFHT (The society of Food Hygiene technology)Options in Food Hygiene)).

### **4.4. ΥΠΕΥΘΥΝΟΤΗΤΕΣ – ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ**

Υπεύθυνοι εφαρμογής του παρόντος κώδικα είναι όλα τα εμπλεκόμενα Τμήματα της Εταιρείας. Αρμόδια αλλαγής του παρόντος κώδικα είναι η Γενική Δ/ση και κατ' επέκταση η Δ/ση Υγιεινής & Ποιότητας.

## 4.5. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

### 4.5.1. Γενικά

Η εταιρεία στα πλαίσια λειτουργίας στον χώρο των Τροφίμων & Ποτών, έχει λάβει υπ' όψη της και εφαρμόζει όλες τις υποχρεώσεις της, όπως αυτές που αναφέρονται στις διατάξεις των :

Κώδικα Υγειονομικής Νομοθεσίας

Κώδικα Τροφίμων και Ποτών

ΥΑ 1219 - 4. Οκτωβρ.2000

Κοινοτική Οδηγία 43/93/ΕΟΚ

Οδηγίες Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής – εκδοθέντες από κλαδικούς φορείς

### 4.5.2. Απαιτήσεις υγιεινής στην περιοχή παραλαβής και αποθήκευσης των πρώτων υλών

- Όλοι οι χώροι αποθήκευσης, καθώς και τα μεταφορικά μέσα, που χρησιμοποιούνται στην μεταφορά και διακίνηση των ανωτέρω, καθαρίζονται με την ίδια ένταση όπως και οι υπόλοιποι χώροι της παραγωγής.
- Όλα τα προϊόντα και τα εισερχόμενα υλικά αποθηκεύονται σε απόσταση ικανοποιητική από τους τοίχους και το δάπεδο ώστε να επιτρέπεται ο καθαρισμός, η απολύμανση και η αποστράγγιση των χώρων.
- Όλα τα εισερχόμενα υλικά ελέγχονται για τη συμφωνία τους με τις προδιαγραφές πριν αποθηκευτούν.
- Προϊόντα και εισερχόμενα υλικά που είναι ύποπτα για φυσική, χημική ή μικροβιολογική αλλοίωση, αποθηκεύονται σε χώρους διαφορετικούς που έχουν σήμανση ως περιοχές καραντίνας.
- Τα υλικά συσκευασίας αποθηκεύονται σε διαφορετικούς χώρους από εκείνους της παραγωγής.
- Οι άχρηστες παλέτες απομακρύνονται από τους χώρους αποθήκευσης και φυλάσσονται σε χώρους ελεγχόμενους μέχρι να καταστραφούν.
- Εξασφαλίζεται ικανοποιητικός εξαερισμός και φωτισμός των χώρων αποθήκευσης.
- Τα οχήματα μεταφοράς των συσκευασμένων προϊόντων πρέπει να είναι καθαρά. Ελέγχονται πριν την φόρτωση των προϊόντων. Γίνεται σύσταση στα μεταφορικά μέσα τρίτων να αποφεύγεται η μεταφορά τροφίμων μαζί με άλλα προϊόντα.



#### **4.5.3. Απαιτήσεις υγιεινής στις εγκαταστάσεις και τον περιβάλλοντα χώρο**

- Οι χώροι της παραγωγής διατηρούνται καθαροί και σε καλή κατάσταση. Οι χώροι έχουν κατασκευαστεί έτσι ώστε να επιτρέπουν τον εύκολο καθαρισμό και την απολύμανση σύμφωνα με το πρόγραμμα καθαριότητας.
- Οι χώροι διαθέτουν επαρκή φυσικό και τεχνικό φωτισμό και αερισμό. Τα ανοίγματα αερισμού έχουν σήτες ή κουρτίνες για να αποφεύγεται η είσοδος εντόμων. Η ακεραιότητα των φωτιστικών και των υαλοπινάκων φωτισμού ελέγχεται σύμφωνα με την πολιτική ασφαλούς διαχείρισης γυάλινων περιεκτών.
- Τα αποδυτήρια και οι τουαλέτες του προσωπικού βρίσκονται μακριά από τους χώρους παραγωγής. Έχουν τις κατάλληλες σημάνσεις και καθαρίζονται καθημερινά.
- Υπάρχει επαρκής αριθμός νιπτήρων για το πλύσιμο των χεριών σε συγκεκριμένες θέσεις στους χώρους παραγωγής. Διατηρούνται σε καλή κατάσταση. Είναι εφοδιασμένοι με αντισηπτικό σαπούνι. Υπάρχει παροχή ζεστού και κρύου νερού και χάρτινων πετσετών μίας χρήσεως. Η παροχή νερού γίνεται με ποδοκίνηση.
- Τα δάπεδα είναι βιομηχανικού τύπου με κατάλληλες κλίσεις που οδηγούν στο αποχετευτικό δίκτυο. Οι αποχετευτικές εγκαταστάσεις έχουν σχάρες ή σανίδες κάλυψης. Γίνεται σταδιακή αντικατάσταση των σανίδων με μεταλλικές σχάρες.
- Τα παράθυρα και οι τοίχοι είναι κατασκευασμένα από κατάλληλα υλικά.
- Οι επιφάνειες είναι κατασκευασμένες έτσι ώστε να αποφεύγεται η ανάπτυξη μούχλας πάνω σ' αυτές.
- Οι εγκαταστάσεις επιθεωρούνται μηνιαία ώστε να διαπιστώνεται η διατήρηση της καλής τους κατάστασης όσον αφορά την εφαρμογή όλων των παραπάνω.

#### **4.5.4 Απαιτήσεις υγιεινής στον εξοπλισμό παραγωγής**

- Εφαρμόζεται το πρόγραμμα καθαριότητας και οι προληπτικές συντηρήσεις των μηχανημάτων και του απαραίτητου για την παραγωγή εξοπλισμού.
- Ο εξοπλισμός παλαιότερης κατασκευής καθαρίζεται και απολυμαίνεται σχολαστικότερα.
- Οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα είναι πλαστικές ή ανοξείδωτες, καθαρίζονται και απολυμαίνονται σύμφωνα με το πρόγραμμα καθαρισμού.
- Οι καλύψεις των γραμμών παραγωγής, οι καλύψεις των κάδων και του εξοπλισμού μεταφοράς των υλών, οι μόνιμα κλειστοί περιέκτες (δεξαμενές, βαρέλια) και η προσεκτική διαχείριση των πρώτων υλών μέχρι την συσκευασία τους προστατεύουν το προϊόν από πτώση ξένων υλών στο προϊόν.



- Τα τελάρα μεταφοράς πρώτων υλών διατηρούνται σε καλή κατάσταση, είναι καθαρά και χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για τον σκοπό που εκτελούν ώστε να αποφεύγονται επιμολύνσεις των προϊόντων.
- Τα σκεύη που έρχονται σε επαφή με το προϊόν διατηρούνται σε καλή κατάσταση, καθαρίζονται, απολυμαίνονται και φυλάσσονται σε χώρους που αποτρέπουν την μόλυνσή τους. Χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για τον σκοπό που εξυπηρετούν.
- Η κατάσταση του εξοπλισμού ελέγχεται 1 φορά κάθε μήνα ενώ έχει συνταχθεί πρόγραμμα καθαρισμού του και τηρούνται αρχεία.

#### 4.5.5 Συντήρηση Εξοπλισμού Παραγωγής

- Οι συντηρητές εξετάζουν συχνά την ένδυσή τους, ώστε να μην είναι λερωμένη καθώς και να την αλλάζουν όσο συχνά κρίνεται αναγκαίο και φυσικά εφαρμόσιμο.
- Δεν μεταφέρουν μικρά εργαλεία ή άλλο εξοπλισμό στις τσέπες τους, από όπου μπορούν να πέσουν εξαρτήματα ενώ εργάζονται στα μηχανήματα.
- Δεν στέκονται ή ανεβαίνουν σε μηχανήματα παραγωγής με λερωμένες μπότες ενώ για το λόγο αυτό μπορούν να καλύψουν τις επιφάνειες με πλαστικά ή άλλα κατάλληλα υλικά τα οποία στην συνέχεια απομακρύνονται εύκολα.
- Όλα τα δοχεία καλύπτονται, ειδικά όταν γίνονται εργασίες τρυπημάτων και συγκολλήσεων ώστε να αποφεύγεται κάθε διαρροή από ψήγματα μετάλλων ή σκόνης μέσα στο προϊόν.
- Η χρήση αναβατήρων ή σκαλών στις παραγωγικές γραμμές γίνεται με τρόπο ώστε να αποκλείεται η πιθανότητα να πέσουν διάφορα υπολείμματα από πέτρες ή από οτιδήποτε άλλο που κατακρατείται στις σόλες των παπουτσιών.
- Τα λιπαντικά που χρησιμοποιούνται στα μηχανήματα είναι κατάλληλα για χρήση στην βιομηχανία τροφίμων (food grade) έτσι ώστε εάν έρθουν σε επαφή με το προϊόν μην δημιουργείται κάποιος κίνδυνος.
- Όταν υπάρχει μετακίνηση διαφόρων εργαλείων (κοχλίες, βίδες) αυτά τοποθετούνται σε μέρος όπου να μην μπορεί να εισχωρήσουν στα προϊόντα.
- Δεν επιτρέπεται η παρουσία γυαλιών μέσα στο εργοστάσιο, εκτός από τα καταγεγραμμένα στον κατάλογο σύμφωνα με την πολιτική ασφαλούς διαχείρισης γυάλινων περιεκτών.
- Καμία επιφάνεια που βρίσκεται μέσα στο χώρο της παραγωγής δεν βάφεται κατά τη διάρκεια των παραγωγικών διαδικασιών. Δίνετε ιδιαίτερη προσοχή στους χώρους που βρίσκονται γύρω από τα μηχανήματα παραγωγής.

- Όταν γίνεται νέα εγκατάσταση μηχανημάτων θα πρέπει να υπάρχει ελεύθερος χώρος για τον καθαρισμό κάτω από αυτά, περίπου 25-30 εκατοστά από το έδαφος.

#### 4.5.6 Παροχή νερού

Η παροχή του πόσιμου νερού γίνεται από γεώτρηση.

- Οι δεξαμενές του νερού είναι κλειστού τύπου και οι ανθρωποθυρίδες τους είναι κλειστές και ασφαλείς.
- Η πρόσβαση στις δεξαμενές του νερού επιτρέπεται μόνο σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό.
- Η ποιότητα του νερού ελέγχεται, εφαρμόζεται χλωρίωση του στις δεξαμενές και γίνεται έλεγχος της χλωρίωσης σε μηνιαία βάση. Τηρούνται αρχεία των αποτελεσμάτων των ελέγχων.

#### 4.5.7 Υγιεινή προσωπικού

- Κάθε εργαζόμενος στην Εταιρεία για να εργάζεται σε αυτή θα πρέπει να έχει απαραίτητως βιβλιάριο υγείας. Αυτό αφορά τόσο τα άτομα που ήδη εργάζονται στην Εταιρεία καθώς και κάθε νεοπροσλαμβανόμενο είτε πρόκειται για μόνιμο ή εποχιακό προσωπικό.
- Στην Εταιρεία δεν επιτρέπεται να προσλαμβάνονται ή να εργάζονται μη υγιή άτομα.
- Εάν ένα άτομο που εργάζεται στην Εταιρεία υποφέρει από μία αρρώστια ή έχει διάρροια για χρονικό διάστημα άνω των 48 ωρών ενημερώνει τον Υγειονομικό Υπεύθυνο της Εταιρείας, θα πρέπει να λαμβάνει πιστοποιητικό από τον γιατρό του ότι είναι υγιής και μόνο τότε μπορεί να επανέλθει στην εργασία του.
- Κάθε εργαζόμενος ο οποίος έχει υψηλό πυρετό - διάρροια και είναι άρρωστος το αναφέρει άμεσα στον προϊστάμενο του και εκείνος στον υγειονομικό υπεύθυνο της Εταιρείας.
- Κάθε εργαζόμενος που έχει εμφανή ανοικτά τραύματα σε εμφανή μέρη του σώματος του απομακρύνεται από τους χώρους παραγωγής και επιστρέφει σ' αυτούς μόνο όταν τα τραύματά του είναι επαρκώς καλυμμένα.
- Όλοι οι εργαζόμενοι εκπαιδεύονται σε θέματα υγιεινής πριν την τοποθέτησή τους σε θέση εργασίας και η εκπαίδευσή τους κρίνεται ικανοποιητική μετά από τακτικές επιθεωρήσεις και συμπλήρωση σχετικών εντύπων (Οδηγία Ελέγχου τήρησης κώδικα υγιεινής).

- Απαγορεύεται η είσοδος σε όλους τους χώρους παραγωγής, συσκευασίας και αποθήκευσης ανθρώπων που δεν έχουν σχέση με την εργασία ή δεν είναι κατάλληλα ενδεδυμένοι, όπως ορίζεται ακόλουθα
- Η ενδυμασία και η υπόδηση στον χώρο του εργοστασίου συμπεριλαμβανομένων και των αποθηκευτικών χώρων δεν χρησιμοποιείται εκτός του εργοστασίου.
- Όλοι οι εργαζόμενοι πριν αναλάβουν εργασία είναι ντυμένοι πλήρως με κατάλληλα ρούχα και επίσης φορούν κατάλληλα υποδήματα.
- Η αλλαγή της ενδυμασίας επιτρέπεται μόνο μετά το πέρας της ώρας εργασίας.
- Απαγορεύεται στο προσωπικό να μεταφέρει στον χώρο εργασίας προσωπικά αντικείμενα όπως είναι τσάντες, τρόφιμα, πορτοφόλια κλπ .
- Όλοι οι ευρισκόμενοι στον χώρο εργασίας φέρουν κατάλληλη ενδυμασία όπως ρόμπες ή φόρμες. Οι ρόμπες και οι φόρμες εργασίας είναι πάντα καθαρές, αλλάζονται τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα ή συχνότερα εφόσον τούτο απαιτηθεί.
- Οι εργαζόμενοι αφαιρούν την ενδυμασία εργασίας τους πριν την επίσκεψή τους στην τουαλέτα και την φορούν πάλι μετά την έξοδο από αυτή.
- Τα παπούτσια τα οποία φορούν οι εργαζόμενοι θα πρέπει είναι πάντα καθαρά και κατάλληλα για το περιβάλλον εργασίας.
- Κάθε εργαζόμενος στον χώρο της παραγωγής φοράει στο κεφάλι του ένα ειδικό προστατευτικό καπέλο ή δίχτυ, το οποίο έχει στόχο την αποφυγή ύπαρξης τριχών στα προϊόντα που παράγει η Εταιρεία. Τα μαλλιά είναι πάντα καλά διπλωμένα κάτω από το ειδικό προστατευτικό καπέλο ή δίχτυ.
- Ο εργαζόμενος κατά τη διάρκεια της εργασίας του απαγορεύεται να φορά κοσμήματα, ρολόι ή άλλα αντικείμενα. Επιτρέπεται μόνο η βέρα γάμου.
- Όλοι οι εργαζόμενοι είναι πάντα καθαροί και έχουν πάντα καθαρά χέρια. Τα χέρια πλένονται απαραίτητα μετά την χρήση τουαλέτας, μετά τη λήψη τροφής, μετά το κάπνισμα, μετά τον χειρισμό απορριμμάτων καθώς και πάντα κατά την είσοδο στον χώρο της παραγωγής.
- Απαγορεύεται η λήψη τροφής και το κάπνισμα σε όλους τους χώρους παραγωγής, συσκευασίας και αποθήκευσης. Επιτρέπεται μόνο στους χώρους ενδιαίτησης του προσωπικού.

#### **4.5.8. Έλεγχος Εντόμων και Τρωκτικών**

- Ο έλεγχος των τρωκτικών πραγματοποιείται στον εξωτερικό χώρο των εγκαταστάσεων.

- Πρωταρχικό στάδιο στην εξάλειψη των τρωκτικών είναι ο τακτικός έλεγχος και παγίδευση όλων των σημείων, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως καταφύγιο, και η αυθημερόν απομάκρυνση των σκουπιδιών, που αποτελούν τροφή για τα τρωκτικά.
- Εφαρμόζεται σύστημα μυοκτονίας σε συνεργασία με εταιρεία μυοκτονίας. Υπάρχουν περιμετρικά του κτιρίου σταθμοί μυοκτονίας αριθμημένοι και καταγεγραμμένοι σε τοπογραφικό σχέδιο. Ο έλεγχος των σταθμών είναι μηνιαίος.
- Στους χώρους της παραγωγής υπάρχουν εντομοπαγίδες κόλλας. Είναι τοποθετημένες 3 μέτρα μακριά από τον εξοπλισμό παραγωγής. Οι επιφάνειες τους ελέγχονται σε συχνά χρονικά διαστήματα και αλλάζονται όταν αυτό χρειαστεί.
- Τα ανοίγματα αερισμού έχουν σήτες και κουρτίνες για να αποφεύγεται η είσοδος εντόμων.

#### **4.5.9 Διαχείριση Απορριμμάτων**

- Τα απορρίμματα που δημιουργούνται κατά την διάρκεια των παραγωγικών διαδικασιών τοποθετούνται σε κλειστούς και εύκολα μετακινούμενους κάδους. Στο τέλος της παραγωγικής διαδικασίας οι κάδοι μεταφέρονται στον χώρο συλλογής απορριμμάτων, αδειάζουν, καθαρίζονται και επιστρέφουν στους καθορισμένους χώρους της παραγωγής. Η γενική κατάστασή τους ελέγχεται μηνιαία.
- Ο χώρος συγκέντρωσης των απορριμμάτων βρίσκεται μακριά από τους χώρους παραγωγής αποθήκευσης των προϊόντων.

#### **4.5.10 Διακρίβωση οργάνων**

- Στα πλαίσια ενός αξιόπιστου συστήματος HACCP θα πρέπει να ελέγχεται η αξιοπιστία των μετρήσεων που γίνονται προκειμένου να παρακολουθήσουμε τα κρίσιμα σημεία ελέγχου. Για τον λόγο αυτό γίνεται διακρίβωση των οργάνων μέτρησης τόσο στο εργαστήριο όσο και στην παραγωγή.

#### **4.5.11 Διαχείριση αλλεργιογόνων τροφών**

- Οι αλλεργιογόνες ύλες αποθηκεύονται σε χώρο που να μην έρχονται σε επαφή με τις άλλες πρώτες ύλες. Χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για τον σκοπό που εξυπηρετούν. Μετά την χρήση τους καθαρίζετε προσεκτικά όλος ο εξοπλισμός που έχει χρησιμοποιηθεί.

- Ιδιαίτερη προσοχή λαμβάνεται ώστε στα προϊόντα όπου περιέχεται μία ή περισσότερες αλλεργιογόνες ύλες αυτό να αναφέρεται στη ετικέτα ακόμη και αν το ποσοστό αυτού είναι πολύ μικρό.
- Το πρόγραμμα παραγωγής και οι διαδικασίες καθαρισμού οργανώνονται έτσι ώστε να αποφεύγεται η επιμόλυνση των υπολοίπων προϊόντων που παράγονται στο ίδιο χώρο. Π.χ. η παραγωγή τέτοιων προϊόντων είναι η τελευταία της ημέρας ώστε να ακολουθήσει σχολαστικός καθαρισμός.

#### **4.5.12 Διαχείριση χημικών**

- Τα χημικά πρόσθετα των τροφίμων διαχειρίζονται μόνο από εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Φυλάσσονται μακριά από τις υπόλοιπες πρώτες ύλες σε χώρους κλειδωμένους και με την κατάλληλη σήμανση.
- Η πρόσβαση στον χώρο αποθήκευσης επιτρέπεται μόνο σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό.
- Στους χώρους παραγωγής υπάρχουν μόνο τα απαραίτητα για τις παραγωγικές διαδικασίες σε χώρο με κατάλληλη σήμανση. Η χρήση των χημικών προσθέτων γίνεται μόνο από εκπαιδευμένο προσωπικό και σύμφωνα με τις οδηγίες.
- Τα καθαριστικά και απολυμαντικά φυλάσσονται σε ασφαλισμένο χώρο. Η διαχείρισή τους γίνεται από εκπαιδευμένο προσωπικό ή μετά από εξουσιοδότηση από τον προϊστάμενο του τμήματος και μόνο για τον σκοπό που εξυπηρετούν. Απαγορεύεται η εγκατάλειψη δοχείων με απορρυπαντικά στους χώρους παραγωγής.
- Τα λιπαντικά που χρησιμοποιούνται στις γραμμές παραγωγής είναι κατάλληλα για βιομηχανία τροφίμων, φυλάσσονται σε αποθήκη και η διαχείρισή τους γίνεται από εκπαιδευμένο προσωπικό.

#### **4.5.13 Έλεγχοι της αποτελεσματικότητας της διαδικασίας απορρύπανσης και απολύμανσης**

Η αποτελεσματικότητα των διαδικασιών απορρύπανσης και απολύμανσης πρέπει να πιστοποιηθεί από τη μικροβιολογική παρακολούθηση των προϊόντων και των επιφανειών που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα. Ανάλογη μικροβιολογική παρακολούθηση του προϊόντος σε όλα τα στάδια της παραγωγής θα δώσει επιπλέον στοιχεία για την αποτελεσματικότητα των διαδικασιών καθαρισμού και απολύμανσης.

Όταν λαμβάνονται δείγματα για τη μικροβιολογική παρακολούθηση του εξοπλισμού και των επιφανειών που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα απαιτείται η



χρήση ενός παράγοντα αδρανοποίησης για να αφαιρέσει οποιοδήποτε κατάλοιπο απολυμαντικού.

Οι διαδικασίες καθαρισμού και απολύμανσης μπορούν να συνοψισθούν στον παρακάτω Πίνακα 4.

#### **ΠΙΝΑΚΑΣ 4. Διαδικασίες καθαρισμού και απολύμανσης εγκαταστάσεων και εξοπλισμού**

- 1. Απομάκρυνση των υλικών που δεν χρησιμοποιούνται**
- 2. Σκούπισμα των μεγάλων ακαθαρσιών**
- 3. Πρώτο πλύσιμο με ζεστό νερό**
- 4. Ξέπλυμα**
- 5. Εφαρμογή απολυμαντικού**
- 6. Ξέπλυμα**

Με βάση τα προαναφερθέντα γίνεται κατανοητή η ανάγκη ύπαρξης και ορθής εφαρμογής ενός συστήματος καθαρισμού. Με όλες τις παραπάνω πληροφορίες είναι δυνατός ο σχηματισμός ενός οργανωμένου προγράμματος καθώς και ο έλεγχος της αποτελεσματικότητάς του. Σε γενικές γραμμές πρέπει να εφαρμόζονται τα κατωτέρω:

1. Καταγραφή κάθε μηχανήματος και των τμημάτων που μπορούν να αποσυναρμολογηθούν.
2. Παρακολούθηση της γραμμής παραγωγής των προϊόντων για να διαπιστωθούν τα απαραίτητα και τα πιο δύσκολα στον καθαρισμό μέρη.
3. Κατάρτιση καταλόγου μηχανημάτων και υλικών που χρειάζονται για τον καθαρισμό και στην συνέχεια σχηματισμός μίας κατάστασης με κανόνες πλυσίματος-καθαρισμού.
4. Εκπαίδευση του προσωπικού για τον σωστό τρόπο καθαρισμού.

Στον Πίνακα 5 της σελίδας που ακολουθεί, παρουσιάζονται οι συντελεστές βαρύτητας των παραγόντων που επιδρούν στην υγιεινή των τελικών προϊόντων τροφίμων.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5. Συντελεστές βαρύτητας των παραγόντων που επιδρούν στην Υγιεινή των τελικών προϊόντων τροφίμων (Τριανταφύλλου, 1998)**

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΥΓΙΕΙΝΗ ΕΓΚΑΤ/ΣΕΩΝ & ΕΞ/ΣΜΟΥ	ΥΓΙΕΙΝΗ ΕΠΕΞ/ΣΙΑΣ	ΥΓΙΕΙΝΗ ΠΡΟΣ/ΚΟΥ	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΕΛΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ**
<b>Πρώτες υλές</b>				
Προμήθεια-Παραλαβή	+++			+++++
Αποθήκευση	+++	++		+++++
Μεταφορά	+++	+++		+++++
Χειρισμός-Προετοιμασία				+++++
<b>Εγκαταστάσεις παραγωγής</b>				
Τοποθεσία-Οδικό δίκτυο	++			
Κτίρια-Κατασκευές (Σχεδιασμός ,κατασκευή , υλικά κατασκευής ,διαρρύθμιση χώρων , διάδρομοι μεταφοράς)	++++		++	+++++
Αποχετευτικά συστήματα	+++			+++
Δίκτυο-Παροχή νερού	+++++		++++	+++++
Διαχείριση αποβλήτων (αποθήκευση & απόρριψη)	+++++		+++	+++++
<b>Εξοπλισμός</b>				
Σχεδιασμός (κατανομή ,διαρρύθμιση ,υλικά κατασκευής ,επιφάνειες εξοπλισμού)	++++	++++	+++	+++
Φωτισμός				+++
Εξαερισμός	++++		+++	++++
Συντήρηση εγκαταστάσεων & εξοπλισμού	+++	+++		+++
<b>Παράσιτα &amp; Προληπτικός Έλεγχος</b>	+++++	+++++	+++++	+++++
<b>Παραγωγή</b>				
Διασταυρούμενη μόλυνση	+++	++++	+++	+++++
Χρήση νερού	+	++++	++++	+++++
Ροή Επεξεργασίας	+++	++++	++++	+++++
<b>Τελικά προϊόντα</b>				
Συσκευασία (Χειρισμοί ,υλικά συσκευασίας , επισήμανση)	+	++++	+	+++++
Αποθήκευση				+++++
Μεταφορά & Διανομή τελικών προϊόντων				
<b>Εργαστηριακός έλεγχος και δειγματοληψία*</b> (σύστημα δειγματοληψίας , αναλυτικές μέθοδοι , όρια αποδοχής)	+++	+++	+++	+++++
<b>Προσωπικό</b>				
Ιμιατισμός	+++	+++	+++++	+++++
Ατομική καθαριότητα	++	+++	++	++++
Προσωπική συμπεριφορά	++++	++++	+++	++++
Εκπαίδευση	+++	++++	+++	+++++
<b>Καθαρισμός-απολύμανση*</b>				
Είδος επιφανειών & τύποι μηχ/των , επιλογή απορ/κών & απολυμ/κών ,μέθοδοι καθαρισμού	++++	++++	++	+++++
Έλεγχος αποτελεσματικότητας	+++	+++	++	+++++

\*Είναι κοινοί παράγοντες για όλες τις παραπάνω παραμέτρους και συντελούν στην ολοκλήρωση της υγιεινής παραγωγής των τελικών προϊόντων.

\*\*Αποτέλεσμα της Υγιεινής κατάστασης όλων των προηγούμενων (χώρων ,εξοπλισμού , επεξεργασίας ,προσωπικού)

+++++ : πάρα πολύ σημαντικό

+++ : πολύ σημαντικό

++ : αρκετά σημαντικό

++ : σημαντικό

+ : λιγότερο σημαντικό (όχι μεγάλη επίδραση)

# **Κεφάλαιο 5**

---

**Μελέτη, Ανάπτυξη και Εφαρμογή  
του Συστήματος HACCP**

## 5.1 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP

Ένα μεγάλο μέρος της λειτουργίας του συστήματος είναι το ανθρώπινο δυναμικό της εταιρείας. Σε αυτούς πάνω θα βασιστεί και θα λειτουργήσει το σύστημα καθώς επίσης και στο επιστημονικό επιτελείο, το οποίο με τη εμπειρία και τη διάθεση την οποία διαθέτει, αποτελούν τους κυριότερους παράγοντες εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος. Βασική προϋπόθεση για την αποτελεσματική ανάπτυξη του HACCP είναι η συμμετοχή της Διοίκησης, αφού πρώτα έχει κατανοήσει πλήρως για πιο λόγο θέλει την εγκατάσταση και λειτουργία του HACCP. Για να επιτευχθεί αυτό, κατά κύριο λόγο θα πρέπει να ενημερωθεί από έναν ειδικό σύμβουλο που γνωρίζει το HACCP και κατά δεύτερο μέσα από διάφορα βιβλία ή έντυπα σχετικά με το θέμα αυτό. Αφού αυτό γίνει, τότε προχωρεί στον καθορισμό του ανθρώπινου δυναμικού, της ομάδας που θα ασχοληθεί με την ανάπτυξη του συστήματος. Θα πρέπει να τονίσουμε ότι ο υπεύθυνος για το HACCP στην εταιρεία έχει έναν λεπτό, αλλά ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο. Να τονίσει και να παρουσιάσει στη διοίκηση τα γενικότερα οικονομοτεχνικά οφέλη, τα οποία μπορεί να προκύψουν από την εφαρμογή του HACCP που σε πρώτη φάση δεν είναι άμεσα ορατά, π.χ. μείωση απωλειών, αύξηση απόδοσης μηχανών, μείωση ποιοτικών ελέγχων τελικών προϊόντων κ.τ.λ.

Τα άτομα που θα συνθέσουν την ομάδα HACCP θα πρέπει να έχουν την ανάλογη εμπειρία στο αντικείμενο της εταιρείας. Επίσης θα πρέπει να προέρχονται από διάφορους τομείς, όπως:

- Ο Υπεύθυνος Διασφάλισης Ποιότητας, ο οποίος θα πρέπει να έχει γνώσεις των κινδύνων (μικροβιολογικών, χημικών και φυσικών), να γνωρίζει το σύστημα ανάλυσης κινδύνων καθώς και τα προληπτικά μέτρα.
- Ο Υπεύθυνος Παραγωγής, του οποίου οι γνώσεις και η εμπειρία του είναι απαραίτητες για το σχεδιασμό του συστήματος.
- Ο Υπεύθυνος Τεχνικών Υπηρεσιών, ο οποίος πρέπει να έχει γνώσεις του μηχανολογικού εξοπλισμού του συστήματος υγιεινής που χρησιμοποιεί και εφαρμόζει η εταιρεία.
- Ειδικοί Εμπειρογνώμονες, οι οποίοι είναι της εταιρείας ή εξωτερικοί σύμβουλοι.
- Εσωτερικοί εμπειρογνώμονες: Ο Υπεύθυνος του Τμήματος Προμηθειών, ο Υπεύθυνος του Τμήματος Ανάπτυξης και Έρευνας, ο Υπεύθυνος Αποθήκευσης και Διακίνησης Προϊόντων και ο Υπεύθυνος Μικροβιολογίας.

- Εξωτερικοί εμπειρογνώμονες: Τοξικολόγος με ειδικές γνώσεις στον τομέα των χημικών κινδύνων και συνεργασία με κάποιο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα ή Ερευνητικό Κέντρο.

Ένα από τα μέλη της ομάδας HACCP ορίζεται ως υπεύθυνος της ομάδας. Συνήθως είναι ο Υπεύθυνος Διασφάλισης Ποιότητας και τα καθήκοντά του έχουν να κάνουν με την ομαλή λειτουργία της ομάδας. Η επικοινωνία των μελών της ομάδας μεταξύ τους είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την ομαλή λειτουργία του συστήματος. (Codex Alimentarius, 1997)

## 5.2. ΟΙ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ HACCP

Η εγκατάσταση, η εφαρμογή και η συντήρηση ενός συστήματος HACCP διέπονται από επτά βασικές αρχές όπως αυτές διατυπώνονται στην έκδοση της NACMCF (Εθνική επιτροπή για τα Μικροβιολογικά Κριτήρια στα Τρόφιμα των Η.Π.Α. – 1992)

**Αρχή 1<sup>η</sup>: Αναγνώριση και ανάλυση των δυνητικών κινδύνων σε όλα τα στάδια της παραγωγής, εκτίμηση της πιθανότητας εμφάνισής τους και προσδιορισμός προληπτικών μέτρων για τον έλεγχό τους.**

Με βάση την αρχή αυτή γίνεται ανάλυση της κάθε παραγωγικής διαδικασίας με τη χρήση διαγραμμάτων ροής όπου περιγράφονται λεπτομερώς όλες οι διεργασίες από την εισαγωγή πρώτων υλών έως τα τελικά προϊόντα. Στη συνέχεια αναγνωρίζονται και εκτιμούνται οι πιθανοί κίνδυνοι συνυπολογίζοντας την επικινδυνότητα και την σοβαρότητά τους, σε όποιο στάδιο αυτοί εμφανίζονται και τέλος αναφέρονται τα προληπτικά μέτρα που ήδη λαμβάνονται ή πρόκειται να ληφθούν για την αποφυγή τους.

**Αρχή 2<sup>η</sup>: Προσδιορισμός των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (Critical Control Points)**

Ως κρίσιμο σημείο ελέγχου ορίζεται το σημείο, διεργασία ή φάση λειτουργίας όπου μπορεί να εφαρμοστεί έλεγχος για την πρόληψη ή την εξάλειψη ή τη μείωση σε αποδεκτά επίπεδα ενός κινδύνου με στόχο την ασφάλεια των τροφίμων.

**Αρχή 3<sup>η</sup>: Καθορισμός Κρίσιμων Ορίων για κάθε Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου**

Αφού σύμφωνα με την προηγούμενη αρχή προσδιοριστούν τα κρίσιμα σημεία ελέγχου σε κάθε παραγωγική διεργασία, καθορίζονται όρια (τιμές ή παράμετροι) τα οποία διαχωρίζουν το αποδεκτό από το μη αποδεκτό ώστε η διεργασία να θεωρείται ασφαλής.



#### **Αρχή 4<sup>η</sup>: Καθορισμός των διαδικασιών παρακολούθησης και ελέγχου των κρίσιμων σημείων**

Καθορίζονται οι διαδικασίες παρακολούθησης των κρίσιμων σημείων ελέγχου για να διαπιστώνεται ανά πάσα στιγμή εάν το κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου βρίσκεται εντός των αποδεκτών ορίων. Η διαδικασία της παρακολούθησης γίνεται με παρατήρηση η οποία παρέχει ποιοτικές ενδείξεις ή/και μέτρηση η οποία παρέχει ποσοτικά αποτελέσματα.

#### **Αρχή 5<sup>η</sup>: Καθορισμός διορθωτικών ενεργειών (corrective actions), που θα πραγματοποιούνται σε περιπτώσεις που κάποιο κρίσιμο σημείο βρίσκεται εκτός ελέγχου ή/και εμφανίζει απόκλιση από τα προκαθορισμένα κρίσιμα όρια**

Για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου καθορίζονται συγκεκριμένες διορθωτικές ενέργειες που εφαρμόζονται όταν η παρακολούθηση δείξει ότι αυτό αποκλίνει από τα κρίσιμα όρια. Οι διορθωτικές ενέργειες διασφαλίζουν ότι το κρίσιμο σημείο ελέγχου επαναφέρεται εντός των αποδεκτών ορίων με προσδιορισμένες ενέργειες και κατανομή αρμοδιοτήτων για την εφαρμογή τους αλλά αφορούν και στη διαχείριση των μη σωστά παραχθέντων προϊόντων κατά τη χρονική στιγμή που το κρίσιμο σημείο ήταν εκτός ορίων.

#### **Αρχή 6<sup>η</sup>: Προσδιορισμός και καθιέρωση των διαδικασιών επαλήθευσης που επιβεβαιώνουν την ορθή και αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος HACCP**

Θα πρέπει να καθιερωθούν διαδικασίες που αφορούν το σχεδιασμό και την εκτέλεση περιοδικών επαληθεύσεων για τη σωστή εφαρμογή και αποτελεσματική λειτουργία του HACCP στην επιχείρηση.

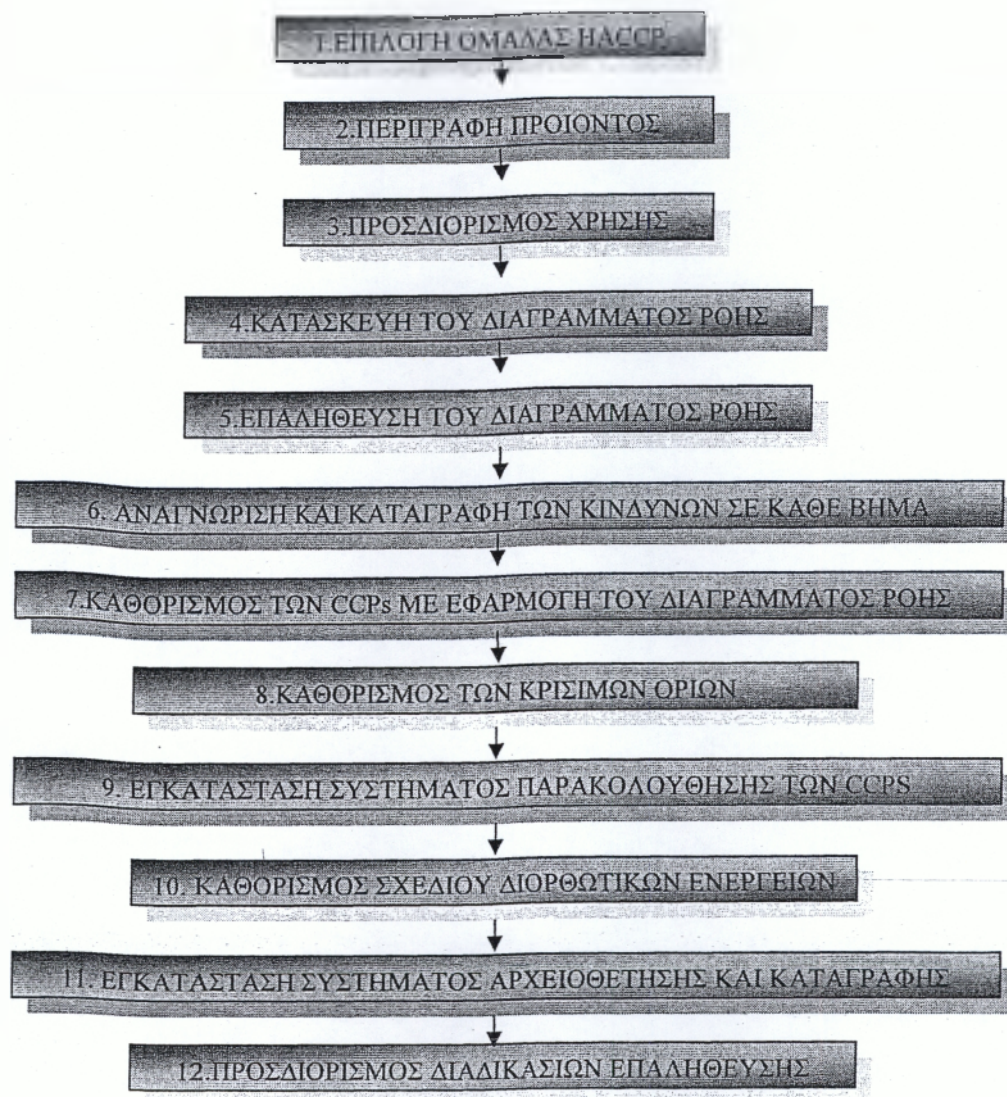
#### **Αρχή 7<sup>η</sup>: Εγκατάσταση συστήματος καταγραφής και αρχειοθέτησης των στοιχείων από όλες τις διαδικασίες του HACCP**

Είναι απαραίτητη η τήρηση εγγράφων που θα σχετίζονται με το σύστημα HACCP που θα πιστοποιούν την σωστή εφαρμογή του, θα επιτρέπουν την ανίχνευση και ανάκληση προϊόντος σε περίπτωση προβλήματος και με τον τρόπο αυτό θα αποδεικνύουν την παραγωγή ασφαλών τροφίμων σε οποιαδήποτε ελεγκτική αρχή.

### **5.3 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP**

Για την ανάπτυξη και εφαρμογή του συστήματος HACCP απαιτούνται ορισμένα στάδια. Από την επιτροπή Codex Alimentarius Commission (1993) προτείνονται τα ακόλουθα 12 στάδια για την εφαρμογή του συστήματος HACCP, τα οποία αρχικά παρουσιάζονται στο σχήμα που ακολουθείται στην επόμενη σελίδα και στην συνέχεια αναλύονται.





Σχήμα 3 ΣΤΑΔΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP (Codex Alimentarius, 1993)

#### ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΧΗΜΑΤΟΣ: Κύκλος εφαρμογής HACCP

1. **Επιλογή ομάδας HACCP**, η οποία αποτελείται από ειδικούς που συνδυάζουν απαραίτητες γνώσεις και εμπειρίες σχετικά με το αντικείμενο της επιχείρησης.
2. **Περιγραφή του παραγόμενου προϊόντος**. Αναλυτικότερα γίνεται μια καταγραφή πληροφοριών που έχουν σχέση με τα γενικά χαρακτηριστικά του προϊόντος, τις ιδιότητές του, τον τρόπο επεξεργασίας, συσκευασίας και διάθεσης.
3. **Προσδιορισμός της πιθανής χρήσης του προϊόντος** από τους τελικούς καταναλωτές.
4. **Σχεδιασμός διαγραμμάτων ροής**. Σε αυτά καταγράφονται οι διαδικασίες όπως παραλαβή, αποθήκευση, παραγωγή, αποθήκευση τελικού προϊόντος, διακίνηση, καθαρισμός, απολύμανση, κ.τ.λ. Τα διαγράμματα ροής βοηθούν την ομάδα HACCP

στο σχεδιασμό και ανάπτυξη του εν λόγω συστήματος καθώς και για μελλοντική χρήση από τους αρμόδιους φορείς για έλεγχο και επαλήθευση του HACCP.

**5. Επί τόπου επαλήθευση των διαγραμμάτων ροής.** Γίνεται δηλαδή μια επιθεώρηση στην οποία πραγματοποιούνται έλεγχοι για το αν ακολουθούνται αυτά που έχουν υπογραφτεί στα διαγράμματα ροής.

**6. Αναγνώριση και καταγραφή των κινδύνων σε κάθε βήμα (Αρχή 1<sup>η</sup>).**

Σε αυτό το στάδιο η ομάδα HACCP πραγματοποιεί μια ανάλυση των κινδύνων και προσδιορίζει τα στάδια που μπορούν αυτοί να παρουσιαστούν. Παράλληλα προτείνει μέτρα για την αποφυγή ή τουλάχιστον τον περιορισμό αυτών των κινδύνων στα επιτρεπτά όρια που ορίζει η νομοθεσία.

**7.Εφαρμογή του δέντρου αποφάσεων για τον καθορισμό των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (Αρχή 2<sup>η</sup>).** Σύμφωνα με την ICMSF τα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου χωρίζονται στα CCP1, στα οποία γίνεται έλεγχος που οδηγεί σε εξάλειψη του κινδύνου και στα CCP2, στα οποία γίνεται έλεγχος που οδηγεί σε μείωση του κινδύνου σε επιτρεπτά όρια. Ως Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου χαρακτηρίζεται κάθε σημείο, στάδιο ή διαδικασία κατά την επεξεργασία ενός τροφίμου, το οποίο μπορεί να ελεγχθεί και να οδηγήσει σε παρεμπόδιση, εξάλειψη ή μείωση σε αποδεκτά επίπεδα κάποιου από τους κινδύνους που μπορούν να επηρεάσουν την ασφάλεια του τροφίμου. Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα CCPs αποτελούν : **α)** η θερμική επεξεργασία, **β)** η ψύξη, **γ)** ο έλεγχος των συστατικών για υπολείμματα χημικών ουσιών, **δ)** ο έλεγχος σύνθεσης προϊόντος, **ε)** η πλήρωση και το κλείσιμο των κυτίων.

**8. Καθορισμός των κρίσιμων ορίων (Αρχή 3<sup>η</sup>).** Η ομάδα του HACCP θα πρέπει να γνωρίζει πολύ καλά την ύπαρξη κινδύνου σε συνδυασμό με την πλήρη κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν την πρόληψή του, ώστε να ορίσει τα κρίσιμα όρια. Αυτά μπορεί να είναι μικροβιολογικά, χημικά ή φυσικά, ανάλογα με τον τύπο κινδύνου που το CCP έχει σχεδιαστεί να ελέγχει. Ειδικότερα ο μεγάλος χρόνος έκδοσης μικροβιολογικών αποτελεσμάτων καθιστά αδύνατον να έχουμε τα μικροβιολογικά όρια ως κρίσιμα όρια στην παρακολούθηση των CCPs. Όμως μπορούν να χρησιμοποιηθούν όταν το προϊόν μας έχει μεγάλη διάρκεια ζωής σε σχέση με το χρόνο εξέτασής του όπως στα κονσερβοποιημένα τρόφιμα. Τα χημικά όρια έχουν σχέση με τα αποδεκτά όρια μυκοτοξινών, pH, αλατιού κ.τ.λ. Τα φυσικά όρια είναι αυτά που έχουν σχέση με την θερμοκρασία, τον χρόνο, την απουσία μετάλλων κ.τ.λ.

**9. Εγκατάσταση συστήματος παρακολούθησης των CCPs (Αρχή 4<sup>η</sup>).** Η παρακολούθηση είναι ο έλεγχος και η παρατήρηση των επιλεγμένων κρίσιμων σημείων, με στόχο τον εντοπισμό πιθανών σφαλμάτων. Ο υπεύθυνος για την

παρακολούθηση των CCPs ορίζεται από την ομάδα HACCP, ο οποίος πρέπει να λαμβάνει διορθωτικά μέτρα σε περίπτωση αποκλίσεων. Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι μηχανισμών παρακολούθησης, τα On-line systems (π.χ. ο έλεγχος χρόνου-θερμοκρασίας) και τα Off-line systems (π.χ. ο έλεγχος της συγκέντρωσης αλατιού). Θα πρέπει να τονίσουμε ότι ο τύπος On-line systems πλεονεκτεί σε σχέση με τον τύπο Off-line systems στο γεγονός ότι ο χρόνος ελέγχου είναι μικρότερος και δεν υπάρχει καμιά καθυστέρηση στα μέτρα που θα πάρουμε σε περίπτωση αποκλίσεων. Αυτό συμβαίνει διότι στον τύπο Off-line systems πρέπει να πάρουμε δείγμα από την γραμμή παραγωγής, κάτι που κάνει τον χρόνο ελέγχου να είναι αρκετά μεγάλος. Η συχνότητα παρακολούθησης πρέπει να είναι συχνή, ώστε να μην παρουσιάζονται αποκλίσεις από τα κρίσιμα όρια. Τέλος, ο τρόπος παρακολούθησης πρέπει να γίνεται με λεπτομερή περιγραφή και τα άτομα που θα ασχοληθούν με τους μηχανισμούς παρακολούθησης θα πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένα.

**10. Καθορισμός σχεδίου διορθωτικών ενεργειών (Αρχή 5<sup>η</sup> ).** Η ομάδα HACCP πραγματοποιεί και καταγράφει τις διαδικασίες διορθωτικών ενεργειών. Είναι αναγκαίο να λαμβάνονται διορθωτικές ενέργειες όταν τα αποτελέσματα από την παρακολούθηση των CCPs δείχνουν απόκλιση από τα κρίσιμα όρια. Υπάρχουν δύο επίπεδα διορθωτικών ενεργειών. Το πρώτο αναφέρεται στην διορθωτική ενέργεια για πρόληψη μιας ενδεχόμενης απόκλισης και το δεύτερο στην διορθωτική ενέργεια για διόρθωση της απόκλισης.

**11. Καθορισμός διαδικασιών επαλήθευσης (Αρχή 6<sup>η</sup> ).** Σε αυτό το στάδιο εγκαθίσταται ένα σύστημα που σκοπό έχει την επαλήθευση της αποτελεσματικότητας του ήδη υπάρχοντος συστήματος.

**12. Τεκμηρίωση και τήρηση αρχείων (Αρχή 7<sup>η</sup> ).** Τα αρχεία του συστήματος HACCP πρέπει να τηρούνται αυστηρά, έτσι ώστε να μπορούν να τεκμηριώσουν την αποτελεσματικότητα του συστήματος στην περίπτωση που μια εταιρία κλιθεί να αποδείξει ότι δεν έχει καμιά ευθύνη για βλάβη που έχει προκαλέσει ένα ελαττωματικό προϊόν στον καταναλωτή.

#### **5.4. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟ CCP**

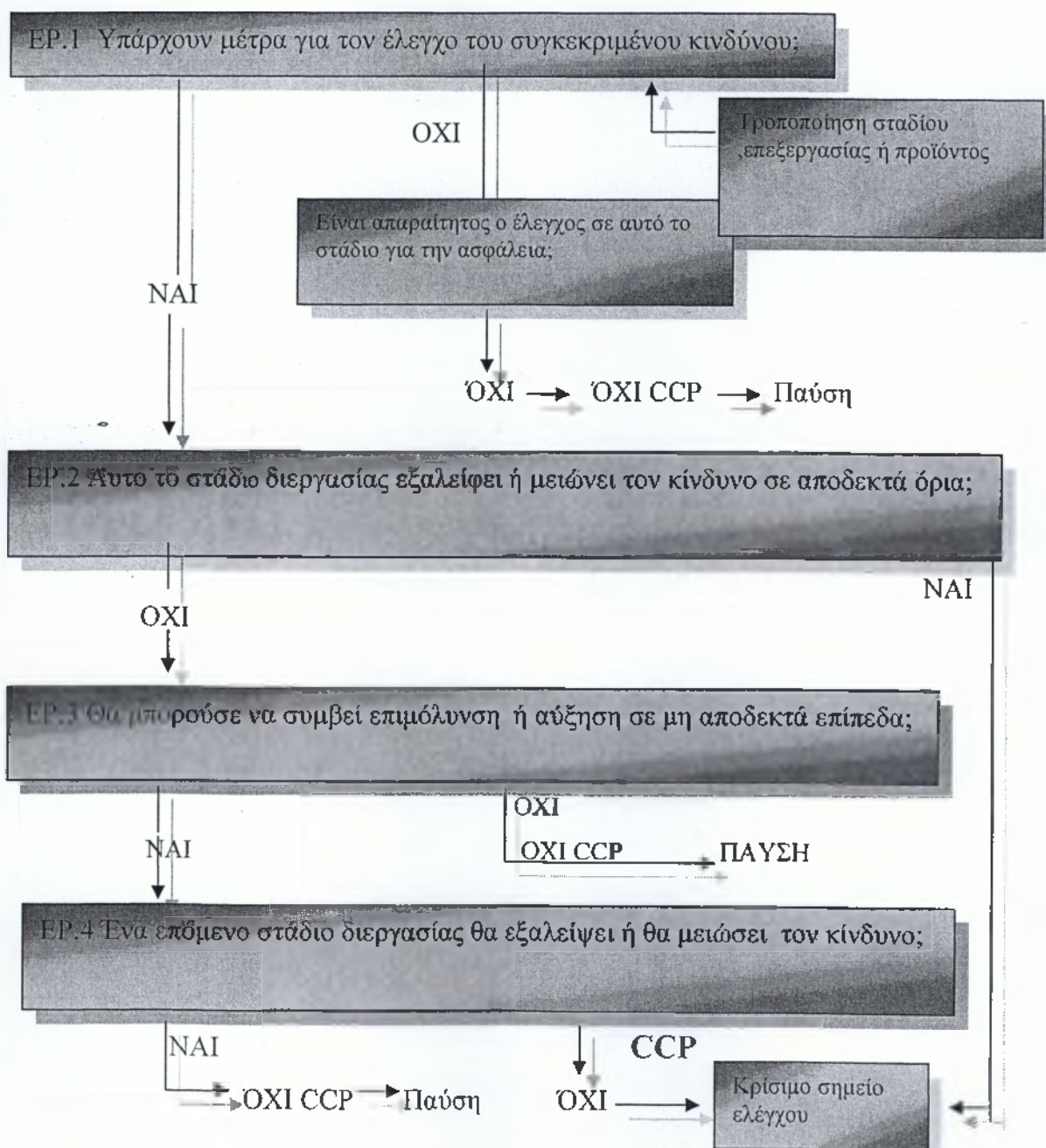
Ο «ορθόδοξος», κατά κάποιον τρόπο, τρόπος εύρεσης των CCP's είναι με τη χρήση του 'Δένδρου Αποφάσεων HACCP' (CCP Decision Tree). Το 'Δένδρο Αποφάσεων' είναι μία σειρά λογικών ερωτήσεων για κάθε κίνδυνο σε κάθε βήμα της Διαδικασίας Παραγωγής (Process Flow Diagram).



Κάθε ερώτηση του Δένδρου παίρνει τη λογική τιμή 'ΝΑΙ' ή 'ΟΧΙ'. Από την απάντηση μπορούμε να κρίνουμε αν το σημείο αποτελεί CCP ή όχι. Δηλαδή τα κριτήρια με βάση τα οποία αποφασίζουμε αν ένα σημείο της Διαδικασίας Παραγωγής είναι CCP, είναι οι απαντήσεις στις διαδοχικές λογικές ερωτήσεις του Δένδρου.

Στον παρακάτω Πίνακα 6 βλέπουμε τη δομή του 'Δένδρου Αποφάσεων'. Διάφορες εκδόσεις του 'Δένδρου Αποφάσεων HACCP' έχουν εκδοθεί μέχρι σήμερα (CCFRA - 1992 & 1997, NACMCF - 1992 & 1997, Codex - 1993 & 1997).

**ΠΙΝΑΚΑΣ 6. Δένδρο Αποφάσεων για τον εντοπισμό των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (Decision Tree)**



## 5.5. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

- **Ασφάλεια τροφίμων:** Κατάσταση του τροφίμου που δεν προκαλεί βλάβη στην υγεία του καταναλωτή όταν το τρόφιμο παρασκευάζεται και/ή καταναλώνεται σύμφωνα με την προβλεπόμενη χρήση

Σημείωση 1 – Ο ορισμός δίδεται στον Codex Alimentarius.

Σημείωση 2 – Η ασφάλεια τροφίμων συνδέεται με την παρουσία των **κινδύνων** στα τρόφιμα και δεν περιλαμβάνει άλλες πλευρές της κατανάλωσης τροφίμων που μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο την ανθρώπινη υγεία, π.χ. κακή διατροφή.

- **Αλυσίδα τροφίμων:** Ακολουθία των σταδίων και των λειτουργιών παραγωγής, επεξεργασίας, διανομής, αποθήκευσης και χειρισμού ενός τροφίμου και των συστατικών του, από την πρωτογενή παραγωγή έως την κατανάλωση.

Σημείωση 1 – Η αλυσίδα τροφίμων περιλαμβάνει την παραγωγή ζωοτροφών οι οποίες θα καταναλωθούν από ζώα που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση ή για την παραγωγή πρωτογενών ζωικών προϊόντων. Περιλαμβάνει την παραγωγή πρώτων υλών και υλικών που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα.

- **Κίνδυνος:** Κίνδυνος για την ασφάλεια τροφίμων είναι κάθε βιολογικός, χημικός ή φυσικός παράγοντας στο τρόφιμο ή κατάσταση του τροφίμου, που μπορεί να προκαλέσει αρνητική επίπτωση στην υγεία.

Σημείωση 1 – Ο όρος «κίνδυνος» δεν πρέπει να συγχέεται με τον όρο «διακινδύνευση» (risk). Η διακινδύνευση είναι η συνάρτηση της πιθανότητας της αρνητικής επίπτωσης στην υγεία (π.χ. ασθένεια) και της σοβαρότητας της επίπτωσης αυτής (θάνατος, νοσηλεία, απουσία από την εργασία κτλ.) κατά την έκθεση του καταναλωτή σε συγκεκριμένο κίνδυνο. Η διακινδύνευση ορίζεται στο ISO/IEC 51 ως ο συνδυασμός της πιθανότητας βλάβης και της σοβαρότητας της βλάβης.

Σημείωση 2 – Οι κίνδυνοι για την ασφάλεια τροφίμων περιλαμβάνουν και τα αλλεργιογόνα.

- **Τελικό προϊόν:** Προϊόν στο οποίο δεν πρόκειται να προστεθεί περαιτέρω εργασία από τον οργανισμό.
- **Διάγραμμα αποφάσεων:** Ακολουθία ερωτήσεων η οποία μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε στάδιο διεργασίας για έναν αναγνωρισμένο κίνδυνο που απαιτεί έλεγχο, ώστε να εξακριβωθεί σε ποιο στάδιο της διεργασίας πρέπει να ελεγχθεί ο κίνδυνος αυτός – κρίσιμο σημείο ελέγχου.
- **Διάγραμμα ροής:** Σχηματική και συστηματική παρουσίαση της ακολουθίας και των αλληλεπιδράσεων των σταδίων παραγωγής του τελικού προϊόντος.



- **Κρίσιμο σημείο ελέγχου CCP** : σημείο στο οποίο μπορεί να εφαρμόζεται έλεγχος απαραίτητος για την πρόληψη ή την εξάλειψη ενός κινδύνου ή τη μείωσή του σε αποδεκτό επίπεδο.
- **Κρίσιμο όριο**: Κριτήριο το οποίο διαχωρίζει το αποδεκτό από το μη αποδεκτό. Σημείωση 1 –Τα κρίσιμα όρια οριοθετούν την παραμονή του CCP υπό έλεγχο. Κατά την υπέρβαση των κρίσιμων ορίων, τα προϊόντα που ενδεχομένως έχουν επηρεαστεί θεωρούνται δυνητικώς μη ασφαλή.
- **Διορθωτική ενέργεια**: Η ενέργεια που πραγματοποιείται όταν από την παρακολούθηση των κρίσιμων σημείων διαπιστώνεται απόκλιση από τα κρίσιμα όρια όρια
- **Παρακολούθηση HACCP**: Σχεδιασμένη σειρά παρατηρήσεων ή μετρήσεων των κρίσιμων παραμέτρων παρακολούθησης για να διαπιστωθεί εάν ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου βρίσκεται υπό έλεγχο.
- **Προληπτικά μέτρα ελέγχου**: Οι ενέργειες που απαιτούνται για την πρόληψη ή εξάλειψη ενός κινδύνου ή τη μείωση της πιθανότητας εμφάνισής του σε αποδεκτά επίπεδα.
- **Σύστημα HACCP**: Σύστημα το οποίο αναγνωρίζει, αξιολογεί και ελέγχει τους πιθανούς κινδύνους, οι οποίοι είναι κρίσιμοι για την ασφάλεια των τροφίμων.
- **Σχέδιο HACCP**: Έγγραφο που έχει συνταχθεί σύμφωνα με τις αρχές HACCP για τη διασφάλιση του ελέγχου των κρίσιμων κινδύνων εντός του πλαισίου εφαρμογής του συστήματος HACCP.
- **Σύστημα επιβεβαίωσης**: Δραστηριότητες, μέθοδοι, έλεγχοι ή συμπληρωματικές διαδικασίες με τις οποίες επιβεβαιώνεται ότι το σύστημα HACCP λειτουργεί αποτελεσματικά.

(ΕΛΟΤ EN ISO 22000, 2005)

# **Κεφάλαιο 6**

---

## **Εφαρμογή του Συστήματος HACCP σε προϊόν Σοκολάτας**

## 6.1. ΠΡΟΪΟΝ ΣΟΚΟΛΑΤΑΣ

Το προϊόν που λαμβάνεται από κόκκους κακάο, κακαομάζα, κακάο σκόνη ή αποβουτυρωμένο κακάο σκόνη και ζάχαρη, με ή χωρίς προσθήκη βουτύρου κακάο, και το οποίο περιέχει, με την επιφύλαξη των ορισμών της τρούφας σοκολάτας, της σοκολάτας με φουντούκια (τζαντούγια) και της κουβερτούρας, 35% τουλάχιστον ολική ξερή ουσία κακάο, 14% τουλάχιστον απολιπασμένο ξερό κακάο και 18% βούτυρο κακάο. (Κώδικας τροφίμων-ποτών, 1998)

Τα παραπάνω συστατικά του προϊόντος σοκολάτα ορίζονται ως εξής:

- **Κύαμοι κακάο:** Τα σπέρματα του κακαόδεντρου που έχουν ζυμωθεί και ξεραθεί.
- **Κόκκοι κακάο:** Οι φρυγμένοι ή μη κύαμοι κακάο, που, αφού καθαριστούν και απομακρυνθούν κατά το δυνατόν οι φλοιοί και τα φύτρα, δεν περιέχουν πάνω από 5% υπόλοιπα φλοιών και φύτρων, ούτε πάνω από 10% τέφρα, που υπολογίζονται επί ξερής και απολιπασμένης ουσίας.
- **Μάζα κακάο ή κακαομάζα:** Η μάζα που λαμβάνεται με μηχανική μέθοδο από κόκκους και από την οποία δεν έχει αφαιρεθεί λιπαρή ύλη.
- **Πίττα κακάο (πλακούντες κακάο):** Ο πλακούς που λαμβάνεται με μηχανική μέθοδο από κόκκους κακάο ή κακαομάζα και με την επιφύλαξη του ορισμού της αποβουτυρωμένης πίττας κακάο, περιέχει 20% τουλάχιστον βούτυρο κακάο, υπολογιζόμενο επί ξερής ουσίας και 9% το πολύ υγρασία.
- **Αποβουτυρωμένη πίττα κακάο:** Η πίττα κακάο, της οποίας η περιεκτικότητα σε βούτυρο κακάο, υπολογιζόμενη επί ξερής ουσίας, είναι τουλάχιστον 8%.
- **Πίττα κακάο έκθλιψης (EXPELLER):** Οι κύαμοι κακάο, τα θραύσματα κακάο με ή χωρίς κόκκους κακάο, που μετατράπηκαν σε πίττα EXPELLER.
- **Κακάο σε σκόνη, κακάο:** Το προϊόν που προέρχεται από την μετατροπή σε σκόνη με μηχανική μέθοδο πίττας κακάο που ελήφθη με υδραυλική πίεση, και περιέχει με την επιφύλαξη του ορισμού του αποβουτυρωμένου κακάο σκόνη 20% τουλάχιστον βούτυρο κακάο, υπολογιζόμενο επί ξερής ουσίας, και 9% το πολύ υγρασία.
- **Αποβουτυρωμένο κακάο σκόνη, αποβουτυρωμένο κακάο:** Το κακάο σκόνη, με περιεκτικότητα σε βούτυρο κακάο, υπολογιζόμενη επί ξερής ουσίας, τουλάχιστον 8%.
- **Βούτυρο κακάο:** Η λιπαρή ύλη που λαμβάνεται από κύαμους κακάο ή μέρη κύαμων κακάο με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- ❖ Περιεκτικότητα σε ελεύθερα λιπαρά οξέα,(εκφραζόμενη σε ελαϊκό οξύ) όχι περισσότερο από 1,7%.
- ❖ Μη σαπωνοποιήσιμες ουσίες (προσδιοριζόμενες με τη χρήση πετρελαϊκού αιθέρα) όχι περισσότερο από 0,5% εκτός από την περίπτωση βουτύρου κακάο που λαμβάνεται με πίεση όπου δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,35% .

Η εξέταση του κακάο και των προϊόντων του, περιλαμβάνει τη μακροσκοπική εξέταση, την οργανοληπτική εξέταση, την μικροσκοπική εξέταση σε περίπτωση προϊόντος σε σκόνη και τη χημική εξέταση στην οποία περιλαμβάνεται η εξέταση της ταυτότητας των λιπαρών ουσιών. Σε περίπτωση υπονοίων για μη κανονικότητα ενός συστατικού ή προσθήκη μη επιτρεπόμενου συστατικού, η εξέταση επεκτείνεται και σε άλλους προσδιορισμούς όπως ανίχνευση για αλλοιωμένα σπέρματα κακάο, προσδιορισμός θειοβρωμίνης και ακόμη προσδιορισμός κυτταρίνης. Οι κύαμοι κακάο που θα χρησιμοποιηθούν για την παρασκευή προϊόντος σοκολάτας οφείλουν να είναι ποιοτικώς υγιείς, ανόθευτοι και σύμφωνοι προς τα συναλλακτικά ήθη, φλοιοί, φύτρα ή ένα οποιοδήποτε υπολειμματικό προϊόν εκχυλίσεως του βουτύρου κακάο πραγματοποιηθείσης με διαλυτικό. (Κώδικας τροφίμων-Ποτών, 1998)

Στα διάφορα είδη κακάο δεν επιτρέπεται η προσθήκη ξένων αμυλωδών ουσιών, η προσθήκη φλοιών, απορριμάτων κακάο και κάθε ξένης προς το κακάο φυτικής ουσίας. Ακόμη η προσθήκη ξένης προς το βούτυρο του κακάο λιπαράς ύλης είναι απαγορευτική καθώς και κάθε χρωστική ουσία έστω και αβλαβής. Τα προϊόντα κακάο και τα συστατικά σοκολάτας σε σοκολατούχα προϊόντα δεν επιτρέπεται να περιέχουν πρόσθετες χρωστικές ουσίες.

(Κώδικας τροφίμων-ποτών, 1998)

## 6.2. ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΥΛΕΣ – ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ

Στον κατάλογο των συστατικών για την παρασκευή προϊόντος σοκολάτα συμβαίνει να προστίθεται εκτός του βουτύρου του κακάο, φυτικά λιπαρά. Τα φυτικά λιπαρά δεν υπερβαίνουν το 5% του τελικού προϊόντος και δεν μειώνεται η ελάχιστη περιεκτικότητα σε βούτυρο του κακάο ή σε ολικά ξηρά στερεά κακάο του τελικού προϊόντος. Τα φυτικά λιπαρά είναι μεμονωμένα ή σε μείγματα, ισοδύναμα βουτύρου του κακάου και ανταποκρίνονται στα ακόλουθα κριτήρια:

- ❖ Είναι φυτικά λιπαρά που δεν περιέχουν λαυρικό οξύ, πλούσια σε συμμετρικά μονοακόρεστα τριγλυκερίδια POP, POSt, StOSt.(P: παλμιτικό οξύ, O: ελαϊκό οξύ, St: στεατικό οξύ.)

- ❖ Αναμειγνύονται σε οποιαδήποτε αναλογία με βούτυρο του κακάο και είναι συμβατά με τις φυσικές του ιδιότητες (σημείο τήξεως και θερμοκρασίας κρυστάλλωσης, ταχύτητα τήξης και ανάγκη συμμετρίας)
- ❖ Λαμβάνονται μόνο με διαδικασίες εξευγενισμού ή και κλασμάτωσης, αποκλείεται η ενζυματική τροποποίηση της δομής των τριγλυκεριδίων.

Με βάση το Άρθρο 59 του κώδικα τροφίμων-ποτών, 1998 τα προϊόντα σοκολάτας που περιέχουν φυτικά λιπαρά μπορούν να διατίθενται στο εμπόριο σε όλα τα κράτη μέλη υπό τον όρο ότι η επισήμανσή τους, συμπληρώνεται με ευδιάκριτη και ευανάγνωστη δήλωση: «Περιέχει φυτικά λιπαρά επιπλέον του βουτύρου του κακάο»

Όπως έχει ήδη προαναφερθεί τα προϊόντα κακάο και τα συστατικά σοκολάτας δεν επιτρέπεται να περιέχουν πρόσθετες χρωστικές ουσίες. Επιτρέπεται όμως η προσθήκη συγκεκριμένων προσθέτων στη σοκολάτα όπως συγκεκριμένα οι Λεκιθίνες E322. Η φυτική τεχνικά καθαρή λεκιθίνη μπορεί να προστεθεί στα προϊόντα όταν ο αριθμός των υπεροξειδίων της δεν υπερβαίνει το 10. Η ονομασία του προϊόντος αυτού συνοδεύεται από ένδειξη αυτής της προσθήκης και του ποσοστού.

Στον κατάλογο των προσθέτων ουσιών αναγράφονται και οι αρωματικές ύλες. Ο όρος «φυσική» ή κάθε άλλη έκφραση με την ίδια ουσιαστικά σημασία μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο για τις αρωματικές ύλες, των οποίων το αρωματικό συστατικό περιέχει αποκλειστικά αρωματικές ουσίες. Σε περίπτωση που η ονομασία της αρωματικής ύλης περιέχει αναφορά στη φύση ή στη φυτική ή ζωική προέλευση των ουσιών που χρησιμοποιήθηκαν, ο όρος «φυσική» ή οποιαδήποτε άλλη έκφραση με την ίδια ουσιαστικά σημασία μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο εφόσον το αρωματικό συστατικό έχει απομονωθεί με κατάλληλες φυσικές μεθόδους ή με ενζυματικές ή μικροβιολογικές ή με παραδοσιακές μεθόδους παρασκευής τροφίμου, αποκλειστικά και μόνο, ή σχεδόν αποκλειστικά, από το αντίστοιχο τρόφιμο ή την αντίστοιχη πηγή αρωματικών υλών. (Κώδικας τροφίμων-ποτών, 1998)

Η χρησιμοποίηση γαλακτωματοποιητή πρέπει να γίνεται σε ποσοστό συνολικά όχι μεγαλύτερο του 1% επί του βάρους του τελικού προϊόντος.

Τα πρόσθετα τροφίμων γίνονται αποδεκτά μόνον εφόσον μπορεί να αποδειχθεί η ύπαρξη επαρκούς τεχνολογικής ανάγκης και ο επιδιωκόμενος στόχος δεν μπορεί να επιτευχθεί με άλλα μέσα, εφαρμόσιμα από οικονομική και τεχνολογική άποψη. Το σημαντικότερο ακόμη είναι πως τα πρόσθετα τροφίμων δεν πρέπει να παρουσιάζουν κανέναν κίνδυνο για την υγεία του καταναλωτή στα προτεινόμενα επίπεδα χρήσης, στο βαθμό που είναι δυνατό να εκτιμηθεί με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία. Για να προσδιοριστούν οι ενδεχόμενες βλαβερές επιπτώσεις προσθέτου ή των παραγώγων του, το πρόσθετο υποβάλλεται στις κατάλληλες δοκιμές και σε κατάλληλη



τοξικολογική αξιολόγηση. Στην αξιολόγηση λαμβάνεται επίσης υπόψη και το φαινόμενο δυσανεξίας του ανθρώπου έναντι ουσιών ξένων προς τον οργανισμό του.

Η έγκριση των προσθέτων τροφίμων προσδιορίζει τα τρόφιμα στα οποία επιτρέπεται να προστίθενται τα συγκεκριμένα πρόσθετα και τους όρους υπό τους οποίους γίνεται η προσθήκη αυτή. Η ελάχιστη δόση που είναι απαραίτητη για την επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος οφείλεται να προσδιορίζεται. Όταν το πρόσθετο τροφίμων χρησιμοποιείται σε τρόφιμα που προορίζονται για ειδικές ομάδες καταναλωτών, λαμβάνεται υπόψη ποια είναι η δυνατή ημερήσια πρόσληψη του πρόσθετου από τους καταναλωτές αυτούς.

Τα υλικά συσκευασίας που χρησιμοποιούνται για την σοκολάτα είναι τα εξής: το εσωτερικό υλικό καλούμενο, ως ελατό φύλλο μετάλλου (αλουμινόχαρτο) και το εξωτερικό υλικό το οποίο είναι χάρτινη συσκευασία. Οι επιτρεπόμενες επεξεργασίες που γίνονται για την παρασκευή του πρώτου υλικού είναι οι ακόλουθες:

- ❖ Επιτρέπεται η επιφανειακή οξειδωση με ανοδικό ρεύμα (anodisation) των υλικών και αντικειμένων από αλουμίνιο ή κράματα αλουμινίου που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τα τρόφιμα και πραγματοποιείται σε λουτρό με τα απαιτούμενα προς τούτο υλικά.
- ❖ Το σύνολο των συνθηκών και κυρίως θερμοκρασία, και διάρκεια επιλέγονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε στο τέλος αυτής της επεξεργασίας, το στρώμα του σχηματιζόμενου οξειδίου κατά την ανοδίωση να χάσει την προσροφητική του ικανότητα και να έχει τη βέλτιστη αδράνεια.

Οι επιτρεπόμενες επεξεργασίες που γίνονται για την παρασκευή του δεύτερου υλικού είναι οι ακόλουθες:

- ❖ Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση χάρτου επιστρωμένου με πολυμερή, συμπολυμερή και μίγματά τους από βινυλοχλωρίδιο ή και βινυλιδενοχλωρίδιο σε ποσοστό μικρότερο ή ίσο των  $50 \text{ mg/dm}^2$  συνολικά επί της όψεως που βρίσκεται σε επαφή με το τρόφιμο.
- ❖ Η μεταφορά χρώματος από το χαρτί συσκευασίας στα τρόφιμα κρίνεται απαγορεύσιμο, είτε είναι αμέσως ορατή είτε ανιχνευόμενη.

Η διάθεση της σοκολάτας από κάθε κατάσταση οφείλεται να γίνεται σε συσκευασία και συντήρηση που να διασφαλίζει το προϊόν από κάθε ρύπανση και αλλοίωση του.

Σε κάθε προϊόν σοκολάτας υποχρεωτικά αναγράφονται πάνω στις συσκευασίες οι ενδείξεις οι οποίες πρέπει να είναι ευδιάκριτες, ευανάγνωστες, και ανεξίτηλες. Συγκεκριμένα πρέπει να είναι οι ακόλουθες:

- Η ονομασία τους.
- Η ένδειξη της περιεκτικότητας σε ολική ξηρά ουσία κακάο δηλ., «κακάο ...% τουλάχιστον».
- Τα λοιπά συστατικά όπως οι πρόσθετες ύλες (άρωμα, λεκιθίνη, γαλακτωματοποιητής)
- Το καθαρό βάρος, εκτός αν είναι κάτω από 50 gr. Εν τούτοις, στην περίπτωση προϊόντων βάρους κάτω από 50 g κατά μονάδα που προσφέρονται σε μαζική συσκευασία με ολικό καθαρό βάρος ίσο ή ανώτερο από 50 g, πρέπει να αναγράφεται είτε το ολικό καθαρό βάρος, πάνω στη μεγάλη συσκευασία είτε το καθαρό βάρος κάθε μονάδας πάνω σε κάθε αυτοτελή συσκευασία με την προϋπόθεση ότι η ένδειξη αυτή διαβάζεται, απ'έξω καθαρά. Η ένδειξη αυτή μπορεί να αντικατασταθεί με την ένδειξη του ελάχιστου καθαρού βάρους εφόσον πρόκειται για μη συμπαγή προϊόντα.
- Το όνομα ή η εμπορική επωνυμία και η διεύθυνση ή η έδρα της επιχείρησης του κατασκευαστή ή του συσκευαστή ή ενός πωλητή εγκαταστημένου στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα.
- Η εμπορική επωνυμία και η διεύθυνση της επιχείρησης παρασκευής για τα προϊόντα που παρασκευάζονται στην Ελλάδα.
- Η χώρα προέλευσης, εφόσον το προϊόν δεν παρασκευάζεται στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα.

### 6.3. ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP ΣΕ ΣΟΚΟΛΑΤΑ

Η μελέτη και ο σχεδιασμός του HACCP με σκοπό την εύρεση των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCP) παρουσιάζεται με την μορφή εντύπων. Ο στόχος της μελέτης και του σχεδιασμού αποσκοπεί στη μείωση ή εξάλειψη ενός κίνδυνου για την υγεία των καταναλωτών προϊόντος σοκολάτας.

Στο έντυπο 1 γίνεται η *περιγραφή του προϊόντος σοκολάτα*. Περιγράφονται τα σημαντικά χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος. Η σοκολάτα φέρει αποκλειστικά τα εξής χαρακτηριστικά όπως: η ολική ξηρή ουσία κακάο, η οποία τουλάχιστον πρέπει να είναι 35%, η τέφρα μεταξύ των ορίων 1-2%, η υγρασία και οι πτητικές ουσίες να μην υπερβαίνουν το ανώτατο όριο το 2%, Γαλακτωματοποιητής: Λεκιθίνη, ο αριθμός βουτυροδιαθλασιμέτρου (στο βούτυρο κακάο) να κυμαίνεται μεταξύ των ορίων 46-48. Τα όρια που αναφέρονται είναι κρίσιμα όρια και πρέπει να τηρούνται με

την εφαρμογή ελέγχου. Η συσκευασία του προϊόντος είναι χάρτινη με εσωτερικό ελατό φύλλο μετάλλου, κατάλληλο για τρόφιμα. Βρίσκεται συσκευασμένο σε μορφή πλακιδίων ή ράβδων. Η διάθεση της σοκολάτας γίνεται από καταστήματα τροφίμων. Το προϊόν δεν καταναλώνεται από συγκεκριμένες ομάδες ατόμων, αλλά η χρήση του είναι ευρεία. Η σοκολάτα έχει συγκεκριμένη διάρκεια ζωής 10 μήνες από την ημέρα παραγωγής. Σε συνθήκες περιβάλλοντος όταν αποθηκεύεται η σοκολάτα, η θερμοκρασία πρέπει να είναι σε 16-18 °C. Πριν την αποστολή του προϊόντος, η σοκολάτα αποθηκεύεται για 3 ημέρες σε θερμοκρασία (10-20 °C). Η μεταφορά του προϊόντος κατά την διανομή γίνεται σε συνθήκες με θερμοκρασία (10-20 °C). Ο ειδικός έλεγχος που αφορά τη θερμοκρασία διατήρησης της σοκολάτας και κατά την διανομή του προϊόντος, τη θερμοκρασιακή διατηρησιμότητα του, είναι ένα σημαντικό σημείο ελέγχου.

Οι πρώτες ύλες, τα συστατικά, τα ενδιάμεσα προϊόντα, και τα τελικά προϊόντα, τα οποία ενδέχεται να προσφέρονται για τον πολλαπλασιασμό παθογόνων μικροοργανισμών ή το σχηματισμό τοξινών πρέπει να διατηρούνται σε θερμοκρασίες που να μην συνεπάγονται κίνδυνο για την υγεία. Όσο το επιτρέπει η ασφάλεια των τροφίμων, επιτρέπεται η παραμονή τροφίμων εκτός χώρων, ελεγχόμενης θερμοκρασίας επί περιορισμένο χρονικό διάστημα όταν αυτό επιβάλλεται για πρακτικούς λόγους χειρισμού, κατά την παρασκευή, τη μεταφορά, την αποθήκευση, και την έκθεση των τροφίμων. Όταν τα τρόφιμα πρέπει να διατηρούνται σε χαμηλή θερμοκρασία, πρέπει να ψύχονται το συντομότερο δυνατό μετά το τελευταίο στάδιο επεξεργασίας υπό θερμότητα, ή εάν δεν χρησιμοποιείται θερμότητα μετά το τελικό στάδιο παρασκευής, σε θερμοκρασία που να μην προκαλεί κινδύνους για την υγεία των ατόμων και την ασφάλεια των προϊόντων.

Στο έντυπο 2 παρουσιάζονται τα **συστατικά του προϊόντος σοκολάτα και τα εισερχόμενα υλικά**. Οι πρώτες ύλες της σοκολάτας και οι βοηθητικές ύλες-πρόσθετα είναι σημεία ελέγχου. Κάθε εισερχόμενο υλικό πρέπει να υποβάλλεται από τον υπεύθυνο παραλαβής και ενδεχομένως τον προϊστάμενο του τμήματος διασφάλισης ποιότητας σε ελέγχους που αφορούν στην αναγνώριση του είδους που έχει παραγγελθεί, στον έλεγχο των εγγράφων για τη διαπίστωση του προμηθευτή, της παρτίδας, της ποσότητας, της ημερομηνίας παραγωγής και άλλων σχετικών στοιχείων. Στη συνέχεια το υλικό εξετάζεται μακροσκοπικά, ελέγχονται τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του, η κατάσταση της πρωτογενούς συσκευασίας (ακεραιότητα, επισήμανση), το χρώμα του και η θερμοκρασία του.

Το κύριο πρόβλημα που εμφανίζεται κατά την παραλαβή των πρώτων υλών είναι η επιμόλυνση με παθογόνους μικροοργανισμούς και ο σχηματισμός τοξινών. Η

προμήθεια συστατικών από εγκεκριμένους προμηθευτές ή από προμηθευτές που διατηρούν σταθερά υψηλή ποιότητα και η παραλαβή των τροφίμων στις κατάλληλες θερμοκρασίες είναι προϋποθέσεις καθοριστικής σημασίας για την παρεμπόδιση μικροβιακής ανάπτυξης και επιμόλυνσης κατά την παραλαβή.

Άλλες εξίσου βασικές προϋποθέσεις για τη σωστή παραλαβή των πρώτων υλών και των υλικών συσκευασίας είναι η ύπαρξη γραπτών οδηγιών ελέγχου με σαφή κριτήρια αποδοχής και απόρριψης, που να συνοδεύονται από διορθωτικές ενέργειες, ο κατάλληλος προγραμματισμός του χρόνου και του τρόπου παραλαβών, για την εξασφάλιση του απαραίτητου προσωπικού αλλά και του κατάλληλου χώρου για την ταχεία εκφόρτωση, παραλαβή έλεγχο και αποθήκευση των προϊόντων.

Άλλο πολύ σημαντικό στοιχείο κατά την παραλαβή είναι ο άμεσος έλεγχος των παραλαμβανομένων προϊόντων με προτεραιότητα στα ευαλλοιώτα, η κατάλληλη επισήμανση των προϊόντων πριν την αποθήκευση, όπου απαιτείται, και η απαγόρευση εισόδου σε μη αρμόδια άτομα στο χώρο της παραλαβής. Ο κίνδυνος από την προμήθεια και την παραλαβή των συστατικών μπορεί να προέλθει από μικροοργανισμούς, χημικές ουσίες ή ξένες ύλες που μπορεί να φέρουν τα συστατικά με αποτέλεσμα την επιμόλυνση τους.

Τα προληπτικά μέτρα ελέγχου που πρέπει να εφαρμόζονται είναι η προμήθεια των συστατικών από αξιόπιστους προμηθευτές. Οι συνθήκες μεταφοράς και παραλαβής οφείλουν να είναι καθορισμένες. Απαραίτητη είναι η θερμοκρασία και η ημερομηνία για τα ευαλλοιώτα συστατικά. Η παρακολούθηση θα πρέπει να γίνεται στα εξής:

- Έλεγχος των οχημάτων διανομής
- Έλεγχος των κωδικών ημερομηνίας
- Έλεγχος των θερμοκρασιών μεταφοράς
- Έλεγχος της συσκευασίας

Τα υλικά συσκευασίας ή περιτυλίγματος τοποθετούνται σε ξεχωριστούς χώρους, καθαρούς και ξηρούς, χωρίς έντομα ή τρωκτικά ή άλλες πηγές επιμόλυνσης. Οι χημικές ουσίες όπως απορρυπαντικά, εντομοκτόνα κ.ά. πρέπει να φυλάσσονται σε ξεχωριστό χώρο που να κλειδώνει ενώ τα ήδη συσκευασμένα προϊόντα θα πρέπει να τοποθετούνται κατάλληλα ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος να πέσουν, να ανοίξουν, ή να σπάσουν. Ειδική προσοχή θα πρέπει να δίνεται σε ειδικές κατηγορίες τροφίμων που χρειάζονται προσεκτικούς χειρισμούς κατά την αποθήκευση. Η αποθήκευση θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται ο συνωστισμός και να αφήνεται χώρος / διάδρομος για αερισμός. (Οδηγός Υγιεινής Νο 1, 2001)



Στο έντυπο 3 παρουσιάζεται το *διάγραμμα ροής της παραγωγικής διαδικασίας*

Η παραγωγική διαδικασία της σοκολάτας έχει ως κάτωθι:

**Στάδιο I:** Τήκονται τα λιπαρά και σε θερμοκρασία 60–65 °C μεταφέρονται με αντλία στον REFINER, που έχει αρχίσει εν τω μεταξύ να προθερμαίνεται και να λειτουργεί σε χαμηλή πίεση. Παράλληλα, προστίθενται στον REFINER (κόντσα), κατά σειράν τα: Σκόνη κακάο, Ζάχαρη. Το στάδιο αυτό αποτελεί σημείο ελέγχου CP. Ο έλεγχος γίνεται για την εξακρίβωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών της Ζάχαρης και του κακάο. Επιπλέον γίνεται και έλεγχος μικροβιολογικός στο κακάο.

**Στάδιο II:** Αυξάνεται η πίεση λειοτριβήσεως στον REFINER (κόντσα) στα προκαθορισμένα 20-30 Amperes, ρυθμίζεται η θερμοκρασία μεταξύ 60–65 °C. Αφήνεται η μηχανή (κόντσα) να λειοτριβήσει το μίγμα πλήρως, δηλ. μέχρις ότου επιτευχθεί προκαθορισμένο μέγεθος κόκκου μίγματος 20-25 μ. Η διαδικασία της λειοτριβήσεως (Conching) διαρκεί μεταξύ 18-20 ωρών.

**Στάδιο III:** Όταν το λειοτριβηθέν μίγμα έχει φθάσει στην σωστή κοκκομετρία (20-25μ) και το σωστό ιξώδες ελέγχεται στην «μικρομέτρηση» δείγματος, αφαιρείται («σπάει») η πίεση από την κόντσα (ραφινριστή) προστίθενται στο μίγμα οι: Λεκιθίνη και Αρώματα. Ξαναελέγχεται το μέγεθος κόκκου του μίγματος και όταν είναι εντός προδιαγραφών σταματάει η λειτουργία του REFINER. Το στάδιο αυτό αποτελεί σημείο ελέγχου CP. Ο έλεγχος συμβαίνει για την εξακρίβωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του κόκκου.

**Στάδιο IV:** Το μίγμα (προϊόν), με αντλία προωθείται σε Δεξαμενή Ωριμάνσεως, όπου παραμένει επί τουλάχιστον 24 ώρες υπό ελαφράν θέρμανση (40-45 °C) & ανάδευση.

**Στάδιο V:** Από την δεξαμενή το μίγμα προϊόν σιρόπι οδηγείται κατευθείαν σε συσκευασία εντός Δοχείων. Τα υπόλοιπα προϊόντα μεταφέρονται στην δεξαμενή Τροφοδοσίας της τεμπερέζας

**Στάδιο VI:** Από την δεξαμενή τροφοδοσίας, το προϊόν προωθείται για τεμπεράρισμα (στην μηχανή Tempering) - όπου μέσω σταδιακής ψύξεως / επαναθερμάνσεως (βάσει της ανηρημένης καρτέλλας στο εσωτερικό του μηχανήματος) - αποκτάται, ο σωστός βαθμός κρυσταλλώσεως και θερμοκρασίας ούτως ώστε να ακολουθήσει το γέμισμα σε φόρμες 1 kg που έχουν πριν πλυθεί & προθερμανθεί, - φορμάρισμα

**Στάδιο VII:** Ακολουθεί ψύξη του προϊόντος, μέσω ταινίας που διέρχεται από «τούνελ ψύξεως» και τη βοήθεια ρεύματος ψυχρού αέρος.

**Στάδιο VIII:** Στο τέλος της ψύξεως, αποκολλάται το προϊόν από τις φόρμες και σε μορφή πλακών πλέον, τροφοδοτείται στην μηχανή Συσκευασίας και προς κιβωτίαση. Δείγμα του προϊόντος (πλάκα περίπου 500 γραμμαρίων) στέλλεται από το



Εργαστήριο για Οργανοληπτικό Έλεγχο. Το στάδιο αυτό αποτελεί σημείο ελέγχου CP.

**Στάδιο IX:** Το τελικό, συσκευασμένο προϊόν, και σε κιβώτια 10 X 2 κιλά, παλλετοποιείται και αποθηκεύεται σε χώρους θερμοκρασίας 10-18 °C & R.H. max 75%.

Τα έντυπα 4, 5 και 6 αποσκοπούν στον *εντοπισμό κινδύνων*. Απαριθμίζονται όλοι οι βιολογικοί, χημικοί και φυσικοί κίνδυνοι που σχετίζονται με τα συστατικά, τα εισερχόμενα υλικά, την επεξεργασία και την ροή του προϊόντος σοκολάτα.

Η σοκολάτα είναι προϊόν τρώσιμο χαμηλής επικινδυνότητας. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τρόφιμα που διατηρούνται από μια διαδικασία θέρμανσης και συσκευασίας σε ερμητικά κλειστούς περιέκτες. Τα περισσότερα από αυτά τα προϊόντα δεν είναι ύποπτα για τροφικές δηλητηριάσεις όταν βρίσκονται σε κανονική κατάσταση. Μικροοργανισμοί που προκαλούν σήψη όπως ζύμες – μύκητες μπορεί να αναπτυχθούν αν η διάρκεια ζωής δεν παρακολουθείται (Μικροβιολογικός κίνδυνος).

Ο κίνδυνος στο τρώσιμο μπορεί να προέλθει και από φυσική αιτία. Κάθε ανοικτό μη-συσκευασμένο προϊόν μπορεί να μολυνθεί από υλικά συσκευασίας ή άλλα ξένα αντικείμενα κατά τη διάρκεια διαχείρισης ή έκθεσης του προϊόντος. Κάθε καταστροφή στη συσκευασία των προϊόντων μπορεί να αποτελέσει επικίνδυνο σημείο μικροβιολογικής ή φυσικής επιμόλυνσης. Σχισμένα πακέτα για παράδειγμα μπορούν να επιτρέψουν μεταλλική επιμόλυνση του προϊόντος ή εμφάνιση κηλίδων επιμέρους. Η ακατάλληλη αποθήκευση, σε ψυχρό ή υγρό περιβάλλον μπορεί επίσης να μεταβάλλει φυσικά την ποιότητα του προϊόντος.

Με σκοπό τον έλεγχο των κρίσιμων σημείων στην Μικροβιολογική επιμόλυνση, τη Φυσική και χημική επιμόλυνση του προϊόντος θα πρέπει να γίνονται κάποιες συγκεκριμένες διαδικασίες όπως: Το προσωπικό να γνωρίζει τους κινδύνους και πως να τους αντιμετωπίζει. Ο εντομολογικός έλεγχος είναι απαραίτητος ώστε να αποφευχθεί μεταφορά βακτηρίων από έντομα /τρωκτικά. Να υπάρχει ο κατάλληλος εξοπλισμός, οι διευκολύνσεις για τη σωστή παρακολούθηση της θερμοκρασίας. Ο εξοπλισμός και οι εγκαταστάσεις κατά την αποθήκευση πρέπει να είναι άρτιες, ώστε το προϊόν να μην κινδυνέψει από τυχόν καταστροφές. Να υπάρχουν επιπλέον απαιτήσεις στην περίπτωση όπου μη συσκευασμένα τρόφιμα είναι εκτεθειμένα. Να εξασφαλίζεται η ορθή δομή των κτιρίων ώστε να μην επικάθεται η βρωμιά που μπορεί να υποβαθμίσει το προϊόν ακόμη και να το αλλοιώσει κρίνοντας το ακατάλληλο.

Στο έντυπο 7 γίνεται ο *καθορισμός των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου*. Για τον προσδιορισμό των κρίσιμων σημείων ελέγχου έχει χρησιμοποιηθεί το Δέντρο

Αποφάσεων για να προσδιοριστεί αν ένα συγκεκριμένο στάδιο επεξεργασίας /εισερχόμενο υλικό είναι Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου για κάποιον κίνδυνο που εντοπίστηκε. Στη περίπτωση αυτή τα Κρίσιμα σημεία Ελέγχου καταχωρούνται στις αντίστοιχες φόρμες και καθορίζεται η συχνότητα παρακολούθησής τους. Όλοι οι σημαντικοί κίνδυνοι που εντοπίστηκαν κατά την ανάλυση επικινδυνότητας πρέπει να αντιμετωπιστούν.

Η διεξαγωγή ανάλυσης επικινδυνότητας είναι σημαντικό στάδιο για τον έλεγχο του HACCP. Στο στάδιο αυτό επισημαίνονται και εντοπίζονται όλοι οι σημαντικοί κίνδυνοι που μπορούν να εμφανιστούν στα στάδια επεξεργασίας του τροφίμου. Αξιολογείται η πιθανότητα εμφάνισης και η σοβαρότητα κάθε κινδύνου. Κάθε κίνδυνος πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως στις Γενικές Αρχές του Κώδικα για την Υγιεινή των Τροφίμων (GMPs).

ΕΝΤΥΠΟ 1

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ**

1. Ονομασία Προϊόντος	Σοκολάτα
2. Σημαντικά χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος	Ο αριθμός βουτυροδιαθλασιμέτρου (στο βούτυρο κακάο) σε 40 °C να κυμαίνεται μεταξύ των ορίων 46-48 Η τέφρα μεταξύ των ορίων 1-2% Η υγρασία και οι πτητικές ουσίες σε 105 °C να μην υπερβαίνουν το ανώτατο όριο το 2% Γαλακτωματοποιητής: Λεκιθίνη Ολική ξερή ουσία κακάο τουλάχιστον 35%
3. Πως πρόκειται να χρησιμοποιηθεί το προϊόν;	Συσκευασμένο σε μορφή πλακιδίων η ράβδων με ακόλουθα και μόνο βάρη κατά μονάδα: 85g, 100g, 125g, 150g, 200g, 250g, 300g, 400g, και 500g.
4. Συσκευασία	Χάρτινη με εσωτερικό όλκιμο φύλλο μετάλλου, κατάλληλο για τρόφιμα.
5. Διάρκεια Ζωής	Δέκα (10) μήνες από την ημέρα παραγωγής όταν αποθηκεύεται σε συνθήκες περιβάλλοντος με θερμοκρασία 16 – 18 °C
6. Που πρόκειται να πωληθεί το προϊόν;	Η διάθεση του προϊόντος γίνεται απο καταστήματα τροφίμων. Το προϊόν δεν καταναλώνεται απο συγκεκριμένες ομάδες ατόμων, αλλά η χρήση του είναι ευρεία.
7. Οδηγίες (αποθήκευσης, χρήσης) που υπάρχουν στην ετικέτα.	Αποθήκευση σε δροσερό και ξηρό μέρος (16 – 18 °C)
8. Ειδικός έλεγχος κατά την διανομή.	Αποθηκεύεται το προϊόν πριν την αποστολή του για 3 ημέρες (10-20 °C) και η μεταφορά του προϊόντος γίνεται σε συνθήκες περιβάλλοντος με θερμοκρασία (10-20 °C)

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΑΠΟ:

ΕΝΤΥΠΟ 2

ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ & ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

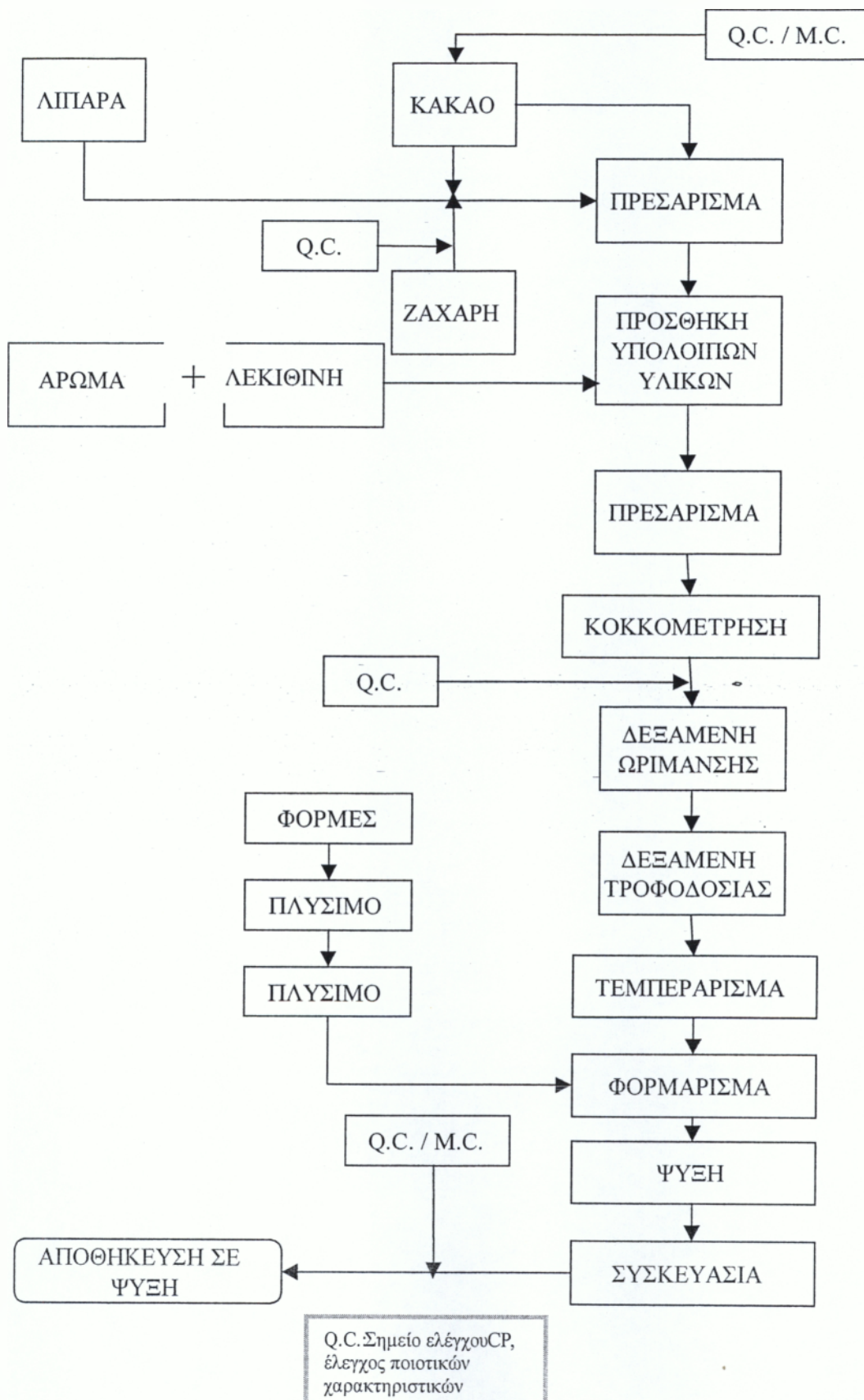
ΟΝΟΜΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ: ΣΟΚΟΛΑΤΑ

ΠΡΩΤΗ ΥΛΗ	ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΎΛΕΣ - ΠΡΟΣΘΕΤΑ	ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ
Κόκκοι κακάο (ΜΧΦ)	Λεκιθίνη (X)	Χαρτί (ΧΦ)
Κακαομάζα (ΜΧΦ)	Άρωμα (X)	Ελατό φύλλο μετάλλου (ΧΦ)
Κακάο σκόνη ή αποβουτυρωμένο κακάο σκόνη (ΜΧΦ)		
Βούτυρο κακάο (ΜΧΦ)		
Ζάχαρη (X)		

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΑΠΟ:

**ΕΝΤΥΠΟ 3**  
**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**





ΕΝΤΥΠΟ 4

**ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ: ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ**

**ΟΝΟΜΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ: ΣΟΚΟΛΑΤΑ**

Απαρίθμηση όλων των βιολογικών κινδύνων που σχετίζονται με τα συστατικά, τα εισερχόμενα υλικά, την επεξεργασία και την ροή του προϊόντος.

Αναγνωρισμένοι Βιολογικοί Κίνδυνοι	Έλεγχος σε
Μικροοργανισμοί παθογόνοι & τοξίνες	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• APC (Aerobic Plate Count)</li> <li>• Enterobacteriaceae (E. Coli)</li> </ul>	<p>Το APC και τα Εντεροβακτήρια είναι συνήθως χαμηλά. Λιπολυτικοί οργανισμοί μπορεί να προκαλέσουν τάγκιασμα. Ο έλεγχος της υγρασίας είναι απαραίτητος ώστε να αποφευχθεί η εμφάνιση μούχλας.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Από πρώτες ύλες</li> </ul>	<p>Προδιαγραφές α' υλών Διατήρηση σωστών συνθηκών αποθήκευσης, παραγωγής, όπως θερμοκρασίας, χρόνου διατήρησης α' υλών προ της επεξεργασίας</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Από νερό</li> </ul>	<p>Πρόγραμμα υγιεινής νερού</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Από το περιβάλλον(χώρο-μηχανήματα)</li> </ul>	<p>Προγράμματα καθαρισμού – απολύμανσης χώρου και μηχανημάτων Προγράμματα προ-αποστείρωσης ασηπτικής</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Από εργαζόμενους</li> </ul>	<p>Τήρηση διαδικασιών υγιεινής προσωπικού Εκπαίδευση προσωπικού</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Από υλικά συσκευασίας</li> </ul>	<p>Προδιαγραφές υλικών συσκευασίας Διαδικασία αποθήκευσης υλικών συσκευασίας</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Από ελλιπή θερμική κατεργασία</li> </ul>	<p>Τήρηση διαδικασιών θερμικής επεξεργασίας (θερμοκρασιών -χρόνου)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Από επιμόλυνση μετά τη θερμική Επεξεργασία</li> </ul>	<p>Πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης μηχανημάτων (κλειστικά μηχανήματα) Προγράμματα προ-αποστείρωσης ασηπτικής</p>

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΕΓΓΕΚΡΙΜΕΝΟ ΑΠΟ:

ΕΝΤΥΠΟ 5

ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ: ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

**ΟΝΟΜΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ: ΣΟΚΟΛΑΤΑ**

Απαρίθμηση όλων των χημικών κινδύνων που σχετίζονται με τα συστατικά, τα εισερχόμενα υλικά, την επεξεργασία και την ροή του προϊόντος.

Αναγνωρισμένοι Χημικοί Κίνδυνοι	Έλεγχος σε
Κατάλοιπα γεωργικών φαρμάκων (εντομοκτόνων, παρασιτοκτόνων, μυκητοκτόνων, λιπασμάτων)	Προδιαγραφές α' υλών Επιλογή κατάλληλων προμηθευτών
<ul style="list-style-type: none"> <li>Από κακή εφαρμογή σε πρώτες ύλες φυτικής προέλευσης</li> </ul>	
Τοξικές ουσίες φυσικά απαντώμενες	Προδιαγραφές α' υλών Επιλογή κατάλληλων προμηθευτών Διατήρηση σωστών συνθηκών αποθήκευσης, παραγωγής (π.χ. θερμοκρασία, χρόνος διατήρησης α' ύλης προ της επεξεργασίας κλπ.)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικροβιακής προέλευσης (τοξίνες)</li> <li>Μυκητιακής προέλευσης (μυκοτοξίνες – αφλατοξίνες)</li> </ul>	
Τοξικά στοιχεία και ενώσεις (Μόλυβδος, Υδράργυρος, Κάδμιο, Ψευδάργυρος, Κυάνιο)	Προδιαγραφές α' υλών Πρόγραμμα υγιεινής νερού
<ul style="list-style-type: none"> <li>Από πρώτες ύλες</li> <li>Από νερό</li> </ul>	
Χημικά εγκατάστασης	Τήρηση διαδικασιών Προδιαγραφές για καταλληλότητα χρήσης σε βιομηχανίες τροφίμων
<ul style="list-style-type: none"> <li>Από πρόγραμμα εντομοκτονίας</li> <li>Από λιπαντικά</li> <li>Από απορρυπαντικά – απολυμαντικά</li> </ul>	
Πρόσθετα τροφίμων (κιτρικό οξύ, γλωριούχο Ασβέστιο)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Από υπέρβαση ανωτάτων επιτρεπτών ορίων (από προδιαγραφές πελατών)</li> </ul>	Ακριβής ζύγιση ή ογκομέτρηση
Μετανάστευση συστατικών υλικών συσκευασίας	Προδιαγραφές υλικών συσκευασίας για καταλληλότητα χρήσης σε τρόφιμα
<ul style="list-style-type: none"> <li>Υλικά συσκευασίας</li> </ul>	

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΑΠΟ:

ΕΝΤΥΠΟ 6

**ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ: ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ**

**ΟΝΟΜΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ: ΣΟΚΟΛΑΤΑ**

Απαρίθμηση όλων των φυσικών κινδύνων που σχετίζονται με τα συστατικά, τα εισερχόμενα υλικά, την επεξεργασία και την ροή του προϊόντος.

<b>Αναγνωρισμένοι Φυσικοί Κίνδυνοι</b>	<b>Έλεγχος σε</b>
Μεταλλικά αντικείμενα	Προδιαγραφές α' υλών Πλύσιμο α' υλών
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Από πρώτες ύλες</li> <li>• Από μηχανολογικό εξοπλισμό</li> <li>• Από προσωπικό</li> </ul>	Τήρηση διαδικασιών υγιεινής προσωπικού Εκπαίδευση προσωπικού Πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης μηχανολογικού εξοπλισμού
Χαρτί – Χαρτόνι	Προδιαγραφές α' υλών Εκπαίδευση προσωπικού Τήρηση διαδικασιών υγιεινής προσωπικού
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Από πρώτες ύλες</li> <li>• Υλικά συσκευασίας</li> <li>• Από προσωπικό</li> </ul>	Προδιαγραφές α' υλών Εκπαίδευση προσωπικού Τήρηση διαδικασιών υγιεινής προσωπικού
Ξύλα – Φυτικές ξένες ύλες	Προδιαγραφές α' υλών Αντικατάσταση ξύλινων παλετών εντός του χώρου παραγωγής με πλαστικές Απαγορεύεται η χρήση Ξύλινου εξοπλισμού
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Από πρώτες ύλες</li> <li>• Ξύλινες παλέτες</li> </ul>	Προδιαγραφές α' υλών Αντικατάσταση ξύλινων παλετών εντός του χώρου παραγωγής με πλαστικές Απαγορεύεται η χρήση Ξύλινου εξοπλισμού
Πέτρες – πετραδάκια - άμμος	Προδιαγραφές α' υλών Πλύσιμο α' υλών
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Από πρώτες ύλες</li> </ul>	Προδιαγραφές α' υλών Πλύσιμο α' υλών
Έντομα - σκουλήκια	Προδιαγραφές α' υλών Πρόγραμμα εντομοκτονίας
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Από πρώτες ύλες</li> <li>• Από το χώρο παραγωγής</li> </ul>	Προδιαγραφές α' υλών Πρόγραμμα εντομοκτονίας
Τρίχες - Μαλλί	Προδιαγραφές α' υλών Εκπαίδευση προσωπικού Τήρηση διαδικασιών υγιεινής προσωπικού
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Από πρώτες ύλες</li> <li>• Από προσωπικό</li> </ul>	Προδιαγραφές α' υλών Εκπαίδευση προσωπικού Τήρηση διαδικασιών υγιεινής προσωπικού
Πλαστικά αντικείμενα	Προδιαγραφές α' υλών Εκπαίδευση προσωπικού Τήρηση διαδικασιών υγιεινής προσωπικού
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Από πρώτες ύλες</li> <li>• Από βοηθητικό εξοπλισμό</li> <li>• Υλικά συσκευασίας</li> <li>• Από προσωπικό</li> </ul>	Προδιαγραφές α' υλών Εκπαίδευση προσωπικού Τήρηση διαδικασιών υγιεινής προσωπικού

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΑΠΟ:

**ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ**

Στάδιο επεξεργασίας/Εισερχόμενο υλικό	Κατηγορία & εντοπισμένος κίνδυνος	Ερώτηση 1 Υπάρχουν μέτρα για τον έλεγχο του συγκεκριμένου κινδύνου;  Αν όχι → όχι CCP → επόμενη ερώτηση Αν ναι → επόμενη ερώτηση	Ερώτηση 2 Αυτό το στάδιο διεργασίας εξαλείφει ή μειώνει τον κίνδυνο σε αποδεκτά όρια;  Αν όχι → όχι CCP → επόμενη ερώτηση Αν ναι → CCP καταγραφή στην τελευταία στήλη	Ερώτηση 3 Θα μπορούσε να συμβεί επιμόλυνση ή αύξηση σε μη αποδεκτά επίπεδα;  Αν όχι → όχι CCP → παύση Αν ναι → επόμενη ερώτηση	Ερώτηση 4 Ένα επόμενο στάδιο διεργασίας θα εξαλείφει ή θα μειώσει τον κίνδυνο;  Αν όχι → CCP καταγραφή στην τελευταία στήλη Αν ναι → όχι CCP	Νούμερο CCP
Έλεγχος Α΄ Υλών	B.K. X.K. Φ.Κ.	ΝΑΙ	ΝΑΙ	-	-	CCP 1 B.K.
Εισαγωγή Α΄ Υλών	B.K. X.K. Φ.Κ.	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	CCP 2 Φ.Κ.
Πρεσάρισμα	X.K.	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-
Προσθήκη υπόλοιπων υλικών	X.K.	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-
Πρεσάρισμα	X.K.	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-
Κοκκομέτρηση	X.K.	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-
Δεξαμενή ωρίμανσης	X.K.	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-
Δεξαμενή τροφοδοσίας	X.K.	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-
Τεμπεράρισμα	X.K.	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-
Φορμάρισμα	X.K.	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-
Ψύξη	X.K.	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-
Συσκευασία	X.K.	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-
Αποθήκευση σε ψύξη	X.K.	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-
Έλεγχος τελικού προϊόντος	B.K. X.K.	ΝΑΙ	ΝΑΙ	-	-	CCP 3 B.K.

ΕΝΤΥΠΟ 8

ΜΗ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

**ΟΝΟΜΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ: ΣΟΚΟΛΑΤΑ**

Απαρίθμηση όλων των βιολογικών, χημικών και φυσικών κινδύνων που δεν μπορούν να ελεγχθούν στην παραγωγική μονάδα.

Μη ελεγχόμενοι κίνδυνοι από την προηγούμενη λίστα.	Προσδιορισμός μεθόδων για τον έλεγχο των κινδύνων.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος Α' υλών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εργαστηριακός έλεγχος (δειγματοληπτικά) ΟΜΧ: λιγότερο από 5000 / g Εντεροβακτηριακά: λιγότερο από 1/10 g</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή Α' υλών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σωστή εφαρμογή των κανόνων ορθής υγιεινής πρακτικής (GHP) και των κανόνων ορθής βιομηχανικής πρακτικής (GMP)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος τελικού προϊόντος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εργαστηριακός έλεγχος</li> </ul>

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΑΠΟ:



ΕΝΤΥΠΟ 9

ΣΧΕΔΙΟ HACCP

ΟΝΟΜΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Στάδιο Επεξεργασίας	Νούμερο CCP	Περιγραφή Κινδύνου	Προληπτικά Μέτρα		Κρίσιμα Όρια	Διαδικασίες Παρακολούθησης	Διορθωτική Ενέργεια	Υπευθυνότητα	Αρχεία HACCP
Έλεγχος Α΄ Υλών	1	Παρουσία Μικροοργανισμών	Μικροβιολογικός Έλεγχος	TPC DTA	OMX: λιγότερο από 5000/g Εντεροβακτηριακά: λιγότερο από 1/10 g	Υπεύθυνος Μικροβιολογικού Ελέγχου ενημερώνει Υπεύθυνο Ποιοτικού Ελέγχου, Παραγωγής & Τμήματος	Απομάκρυνση μολυσμένων Α΄ Υλών	Υπεύθυνος Μικροβιολογικού & Ποιοτικού Ελέγχου	
Εισαγωγή Α΄ Υλών	2	Παρουσία ξένων σωμάτων	Προσεκτική Απομάκρυνση Συσκευασίας		Καμία παρουσία ξένων σωμάτων	Υπεύθυνος Παραγωγής απομακρύνει τη συσκευασία	Συνεχής επισήμανση κινδύνου στο προσωπικό	Υπεύθυνος Παραγωγής & Ποιοτικού Ελέγχου	
Έλεγχος Τελικού Προϊόντος	3	Παρουσία Μικροοργανισμών	Μικροβιολογικός Έλεγχος	TPC DTA	OMX: λιγότερο από 5000/g Εντεροβακτηριακά: λιγότερο από 1/10 g	Υπεύθυνος Μικροβιολογικού Ελέγχου ενημερώνει Υπεύθυνο Ποιοτικού Ελέγχου, Παραγωγής & Τμήματος	Απομάκρυνση μολυσμένων Προϊόντων	Υπεύθυνος Μικροβιολογικού & Ποιοτικού Ελέγχου	
			Χρήση γαντιών μιας χρήσης από τους χειριστές						

TPC: Total Plate Count

DTA: Dextrose Tryptone Agar

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΑΠΟ:

## 6.4. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΕΦΕΤ ΚΑΙ Ο ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

Μέχρι και πριν λίγα χρόνια, ο έλεγχος των τροφίμων αποτελούσε αντικείμενο και πεδίο ευθύνης 5 τουλάχιστον υπουργείων. Τα Υπουργεία Υγείας, Εμπορίας, Οικονομικών, Δημοσίας Τάξης και Γεωργίας (Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων πλέον) είχαν αλλά και συνεχίζουν ως ένα βαθμό να έχουν την ευθύνη για την ασφαλή παραγωγή, διακίνηση και κατανάλωση των τροφίμων. Η πολύπλοκη αυτή διαδικασία είχε προκαλέσει σειρά προβλημάτων, όπως έλλειψη συντονισμού στον τρόπο με τον οποίο γίνεται η διαχείριση της ασφάλειας, παρεκκλίσεις από τη νομοθεσία, έλλειψη ή υπερβολή στους ελέγχους, αδυναμία άμεσης αντιμετώπισης διατροφικών κρίσεων, απώλεια εμπιστοσύνης του καταναλωτή και έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού.

Όλα αυτά τα προβλήματα οδήγησαν στην ίδρυση του Ενιαίου Φορέα Ελέγχου Τροφίμων (ΕΦΕΤ), ο οποίος δημιουργήθηκε για να τα λύσει όχι μόνο συντονίζοντας τους ελέγχους, αλλά κυρίως εφαρμόζοντας ένα κανονιστικό μοντέλο που θα εξασφαλίζει στον καταναλωτή την ασφάλεια των τροφίμων. Ο ΕΦΕΤ ορίστηκε από το Σεπτέμβριο του 1999 σύμφωνα με το Νόμο 2741 ως ο αρμόδιος κρατικός φορέας ελέγχου και επιθεώρησης του συστήματος HACCP. Λειτουργεί υπό την εποπτεία του Υπουργείου Ανάπτυξης, ενώ υπάρχει παράλληλη αρμοδιότητα ελέγχου για την πρωτογενή παραγωγή από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων. Παράλληλα προωθούνται συστήματα πιστοποίησης του HACCP για την πρωτογενή παραγωγή από τον Ο.Π.Ε.Γ.Ε.Π. και για τις επιχειρήσεις τροφίμων από τον ΕΛΟΓ.

Ο ΕΦΕΤ εφαρμόζει ενιαίο σύστημα ελέγχου σε όλες τις επιχειρήσεις τροφίμων χρησιμοποιώντας κατά περίπτωση ειδικές και αναλυτικές φόρμες ελέγχου, τις οποίες φιλοδοξεί να επεκτείνει και στις συναρμόδιες αρχές ελέγχου της αγοράς τροφίμων. Αυτό θα οδηγήσει στη θέσπιση ενός ενιαίου συστήματος κυρώσεων σε όλη την ελληνική επικράτεια, μη εξαρτώμενου από πρόσωπα και καταστάσεις. Ταυτόχρονα, ο ΕΦΕΤ έχει ξεκινήσει τη δημιουργία μητρώου συνεργαζομένων εργαστηρίων, τα οποία οφείλουν να είναι διαπιστευμένα, για την ανάλυση όλων των δειγμάτων των τροφίμων που λαμβάνει. Έτσι διασφαλίζεται η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων και η αποφυγή της παραμικρής αμφισβήτησης των πορισμάτων του.

Ο ΕΦΕΤ απαρτίζεται από προσωπικό εξειδικευμένο, υψηλού μορφωτικού επιπέδου. Όσον αφορά στη διεπιστημονικότητα, αυτή αποτελεί φωτεινή εξαίρεση σε όλο το χώρο του ελέγχου τροφίμων της χώρας μας, αφού εκπροσωπούνται όλοι οι σχετικοί με τα τρόφιμα κλάδοι, οι οποίοι συνεργάζονται χωρίς τις γνωστές

συντεχνιακές προκαταλήψεις που χαρακτηρίζουν τις άλλες υπηρεσίες. Πάγια αρχή του ΕΦΕΤ θεωρείται η διαβούλευση και όχι η αυτοενέργεια.

Βασικός του στόχος αλλά και ο σκοπός της ίδρυσης του είναι η μείωση, η εξάλειψη ή η αποφυγή ενός κινδύνου για την υγεία των καταναλωτών. Αυτό επιτυγχάνεται με τρεις τρόπους:

1. Με πληροφόρηση του κοινού

Η ενημέρωση του κοινού σχετικά με τη φύση του κινδύνου, τα στοιχεία για την αναγνώρισή του και τα μέτρα για την αποφυγή του είναι ένα πολύ σημαντικό βήμα για τη ριζική ελάττωσή του.

2. Με έλεγχο των συστημάτων

Ο ΕΦΕΤ δεν στοχεύει αποκλειστικά στον συντονισμό των ελέγχων, αλλά κυρίως στην εφαρμογή ενός μοντέλου που θα εξασφαλίζει στον καταναλωτή την πολυπόθητη ασφάλεια, μέσω της δημιουργίας ή της ενίσχυσης των καναλιών επικοινωνίας μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων ελέγχου τροφίμων. Επιχειρεί να θεσπίσει σε συνεργασία με τους άμεσα ενδιαφερόμενους τις κατάλληλες προδιαγραφές, ώστε τα παραγόμενα τρόφιμα να παράγονται με κανόνες που βασίζονται στη διαχείριση τέτοιων κινδύνων.

Βασική αρμοδιότητα του ΕΦΕΤ είναι η διαμόρφωση προτύπων συστημάτων ελέγχου (ενιαίο σύστημα ελέγχου) και κανόνων ορθής υγιεινής πρακτικής. Οι έλεγχοι διεξάγονται βάσει συγκεκριμένων εντύπων ελέγχου (check list), και αποτελούν προϊόν εφαρμογής “Κανόνων Υγιεινής”, βάσει της οδηγίας 93/43/ΕΟΚ για την Υγιεινή των Τροφίμων. Ένα χειροπιαστό παράδειγμα, είναι οι οδηγοί Ορθής Υγιεινής Πρακτικής, οι οποίοι δεν αποτελούν απλώς απαίτηση της κοινοτικής και εθνικής νομοθεσίας, αλλά η εφαρμογή τους αποτελεί μονόδρομο για όσους ασχολούνται με τα τρόφιμα προκειμένου να τα διοχετεύσουν στην αγορά ασφαλής. Στόχος είναι η διαμόρφωση “Οδηγών Υγιεινής” ανά κατηγορία επιχειρήσεων τροφίμων, (αποτελεί Εθνική υποχρέωση) σε συνεργασία με τους εκπρόσωπους όλων των επαγγελματικών κλάδων που δραστηριοποιούνται στο χώρο των τροφίμων. Μέχρι τώρα έχουν ολοκληρωθεί οι παρακάτω οδηγοί υγιεινής:

- Οδηγός Υγιεινής Νο1 για τις επιχειρήσεις μαζικής εστίασης και ζαχαροπλαστικής.

- Οδηγός Υγιεινής Νο2 για τα αρτοποιεία και τις επιχειρήσεις διακίνησης και διάθεσης άρτου και προϊόντων αρτοποιίας.
- Οδηγός Υγιεινής Νο3 για τις επιχειρήσεις εμφιάλωσης νερού.
- Οδηγός Υγιεινής Νο4 για την Βαρβάκειο Αγορά.
- Οδηγός Υγιεινής Νο5 για τις επιχειρήσεις λιανικής πώλησης τροφίμων.
- Οδηγός Υγιεινής Νο6 για τις αγορές ΚΑΠΑΝΙ (ΒΛΑΛΗ), ΜΟΔΙΑΝΟ και ΒΑΤΙΚΙΩΤΗ.
- Οδηγός Υγιεινής Νο7 για τις επιχειρήσεις τυποποίησης και εξευγενισμού ελαιόλαδου και πυρηνέλαιου.
- Οδηγός Υγιεινής Νο8 για τις επιχειρήσεις προϊόντων που διατηρούνται με βάση τη σύνθεσή τους.
- Οδηγός Υγιεινής Νο9 για τις επιχειρήσεις αποθήκευσης και διανομής τροφίμων σε συνθήκες περιβάλλοντος, ψύξης ή κατάψυξης.
- Οδηγός Υγιεινής Νο10 για τα σχολικά κυλικεία.
- Οδηγός Υγιεινής Νο11 για την Αγορά Ρέντη.
- Οδηγός Υγιεινής Νο12 για τις λαϊκές αγορές.
- Οδηγός Υγιεινής Νο13 για τους χώρους τροφίμων των ξενοδοχείων.
- Οδηγός Υγιεινής Νο14 για τα κρεοπωλεία.
- Οδηγός Υγιεινής Νο15 για τις επιχειρήσεις παραγωγής και διάθεσης προϊόντων που διατηρούνται με βάση τη θερμική τους επεξεργασία.

### 3. Με προφύλαξη/ πρόληψη

Η συγκεκριμένη μέθοδος μείωσης των κινδύνων πρέπει να αποτελεί προσωρινό μέτρο και να υιοθετείται σε εξαιρετικές περιπτώσεις. (π.χ. επιστημονική αβεβαιότητα)

Διαχρονικός στόχος του ΕΦΕΤ είναι η βελτιστοποίηση των οργανωτικών δομών και διαδικασιών του. Με γνώμονα αυτό, έχει ήδη ξεκινήσει η εγκατάσταση συστήματος ISO 9002 σε όλες ανεξαιρέτως τις διευθύνσεις και τα τμήματά του, καθώς και η διαπίστευσή του κατά EN 45004, όσον αφορά στις ελεγκτικές δραστηριότητές του.

# Κεφάλαιο 7

---

## Συμπεράσματα



Το HACCP είναι ένα σύγχρονο σύστημα διασφάλισης της υγιεινής κατάστασης και της ποιότητας των τροφίμων. Εφαρμόζεται μέσα από τη συστηματική ανάλυση όλης της παραγωγικής διαδικασίας ενός τροφίμου, από την παραλαβή των πρώτων υλών, μέχρι και την τελική του χρήση από τους καταναλωτές.

Η αναγκαιότητα της εφαρμογής του στις μονάδες επεξεργασίας τροφίμων προκύπτει από την απαίτηση της σύγχρονης κοινωνίας για όλο και υψηλότερης ποιότητας και απολύτου ασφάλειας προϊόντα.

Η αναγκαιότητα αυτή, στα προηγμένα κράτη, έχει αναγνωριστεί και κατοχυρωθεί μέσα από τις εθνικές του νομοθεσίες, που υποχρεώνουν την εφαρμογή του συστήματος HACCP σε όλες τις μονάδες επεξεργασίας τροφίμων. Από το 1996 στην εφαρμογή του HACCP υποχρεώνεται και το σύνολο των μονάδων επεξεργασίας τροφίμων της χώρας μας, μετά από την έκδοση της κοινοτικής οδηγίας 93/43.

Από την εφαρμογή ενός συστήματος HACCP, σε μία μονάδα επεξεργασίας τροφίμων, απορρέουν τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Το σημαντικότερο ίσως πλεονέκτημα είναι η τεκμηριωμένη παραγωγή ασφαλών προϊόντων από υγιεινής απόψεως. Έτσι, με τον τρόπο αυτό, η επιχείρηση είναι ανοικτή σε οποιονδήποτε έλεγχο αφού εφαρμόζει την Κοινοτική Οδηγία 93/43/ΕΟΚ περί της υγιεινής των τροφίμων.
2. Ικανοποιεί την απαίτηση του πελάτη για προμήθεια υγιεινών προϊόντων.
3. Ο έλεγχος σε όλα τα στάδια παραγωγής είναι ο καλύτερος και ο τρόπος αντιμετώπισης και επίλυσης διαφόρων προβλημάτων είναι πιο άμεσος.
4. Αυξάνεται η ανταγωνιστικότητα των προϊόντων της επιχείρησης έναντι ομοειδών τους που δεν εφαρμόζουν το σύστημα
5. Μειώνεται το κόστος παραγωγής υπό την έννοια ότι ελαχιστοποιούνται τα “σκάρτα” προϊόντα αφού ο έλεγχος δεν περιορίζεται μόνο στο τελικό προϊόν αλλά εφαρμόζεται σε όλα τα στάδια και επομένως προλαμβάνεται η απόρριψη ολόκληρης παρτίδας προϊόντος.
6. Μειώνεται ο αριθμός των επιστρεφόμενων προϊόντων στην επιχείρηση.
7. Εδραιώνεται η φήμη της επιχείρησης αφού η εφαρμογή του συστήματος HACCP είναι μία έμμεση διαφήμιση της ορθής λειτουργίας της και της παραγωγής ασφαλών προϊόντων.
8. Γίνεται καλύτερη αξιολόγηση και αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού της επιχείρησης.

Η σωστή εφαρμογή και τήρηση ενός συστήματος HACCP εξασφαλίζει σε ικανοποιητικό βαθμό την υγιεινή και ασφάλεια των τροφίμων. Τα μειονεκτήματα που μπορεί να παρουσιαστούν, όπως κυρίως κόστος εφαρμογής, αντισταθμίζονται και ταχύτατα εξαλείφονται με τα ουσιαστικά οφέλη που αποφέρει η τήρηση ενός τέτοιου συστήματος.

Η επιτυχής εφαρμογή και τήρηση ενός συστήματος HACCP προϋποθέτει:

- Εμπεριστατωμένη μελέτη εκπονημένη από ειδικούς επιστήμονες, με την απαραίτητη συμμετοχή των αρμοδίων της μονάδας, αποκλειστικά για τη συγκεκριμένη μονάδα.
- Συμμετοχή του ανθρώπινου δυναμικού της μονάδας που επιτυγχάνεται με την άρτια και συνεχή εκπαίδευσή του σε θέματα υγιεινής τροφίμων και εφαρμογής HACCP.

Το σύστημα οφείλει να εξυπηρετεί τις ανάγκες της εταιρείας και να είναι προσανατολισμένο στους στόχους της ώστε να θεωρείται αποτελεσματικό.

# Βιβλιογραφία

---

- Αβραμίδου Μ.**, Γενικές αρχές της νομοθεσίας για τα τρόφιμα στην Ευρωπαϊκή Ένωση, Υγιεινή και Ασφάλεια των τροφίμων, 1998.
- Αθανασόπουλος Π.Ε.**, Αρχές Ποιοτικού Ελέγχου Τροφίμων, Αθήνα 1986.
- Αρβανιτογιάννης Ι.Σ., Ευστρατιάδης Μ. & Μπουντουρόπουλος Μ.**, ISO 9000-ISO14000:Παρουσίαση-Ανάλυση Προτύπων Διασφάλισης Ποιότητας & Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Προσαρμογή στην Βιομηχανία Τροφίμων & Ποτών, University Press, Θεσσαλονίκη 2000.
- Αρβανιτογιάννης Ι.Σ., Κούρτης Α, Σάνδρου Δ.**, Ασφάλεια Τροφίμων, Εφαρμογή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (HACCP) στις Βιομηχανίες Τροφίμων και Ποτών, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2001.
- Adams C.E.**, "Applying HACCP to Sous Vide Products", Food Technology, 1991.
- Bauman H.E.**, "The HACCP Concept and Microbiological Hazard Categories", Food Technology, 1974.
- Γιαννάκη Ι.** Μυκοτοξίνες στα τρόφιμα:κίνδυνοι και τρόποι αντιμετώπισης, Υγιεινή και Ασφάλεια τροφίμων, 1998.
- Codex Alimentarius Commission**, Joint FAO/WHO Food Standards Programme, Rome 1997.
- Deming W.E.**, Out of Crisis, Massachusetts institute of Technology, Center of Advanced Engineering Study, Cambridge, MA, 1986.
- Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ)**, «Ελληνικό Πρότυπο EN 29001», 1994.
- Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης**, «Κανονισμός (ΕΚ) Αριθ. 852/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29<sup>ης</sup> Απριλίου 2004 για την υγιεινή των τροφίμων»
- Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων**, «Οδηγία 93/43/ΕΟΚ του συμβουλίου της 14<sup>ης</sup> Ιουνίου 1993 για την υγιεινή των τροφίμων».
- ΕΦΕΤ**, «Οδηγός Υγιεινής για τις επιχειρήσεις μαζικής εστίασης και ζαχαροπλαστική», , Αθήνα 2001
- EUCAT S.A.**, Consulting Engineers & Scientists, CNC International, Επιθεώρηση, Αξιολόγηση & Πιστοποίηση Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας ως προς ΕΛΟΤ/EN/ISO 9000:1994, EUCAT S.A.,1996.
- EUCAT S.A.**, «Σχεδιασμός, Εισαγωγή & Επιθεώρηση Συστημάτων HACCP στον κλαδο των τροφίμων», Πρακτικά σεμιναρίου με ομώνυμο τίτλο, Αθήνα 2004
- HACCP-Principles & Applications**, M.D. Pierson & D.A Corlett, Eds., Chapman & Hall, London 1992.
- HACCP-The National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods**, Int.J.Food Microbiology, 1992.

- Θωμόπουλος Χ.Δ.**, «Επιστήμη και Τεχνική των Τροφίμων», Αθήνα 1986.
- International Commission on Mikrobiological Specifications for Foods (ICMSF)**, "Mikroorganisms in foods 4: application of the hazard analysis critical control point (HACCP) system to ensure mikrobiological safety and quality" ,Blackwell Scientific Publications, Oxford 1988
- Καζάζης Ι.**, «Γενικός ποιοτικός έλεγχος τροφίμων», ΟΕΔΒ, Αθήνα 1987
- Kauffman F.L.**, "How FDA Uses HACCP", Food Technology 1974
- Κώδικας Τροφίμων – Ποτών**, Φυλλάδιο τροποποιήσεων 2005/έκδοση 2006
- Κώδικας Τροφίμων – Ποτών**, 1998
- Microbiology and Food Safety Committee of the National Food Processors Association**, "Implementation of HACCP in a Food Processing Plant", Journal of Food Protection 1993
- National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods**, Hazard Analysis Critical Control Point Principles & Application Guidelines 1997
- Παπαπαναγής Αδ.**, «Εκπαίδευση για τις βασικές αρχές υγιεινής & ασφάλειας τροφίμων», Πρακτικά Ομώνυμου Σεμιναρίου, International Forum training & consulting ltd, ΕΦΕΤ, Αθήνα 2004
- Pierson M.D.**, "HACCP-Principles and Applications", Chapman and Hall, New York / London 1992
- Τζανετάκης Ν.**, Υγιεινή τροφίμων – Τοξικολογία, Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη, 1993
- Τζιά Κ.**, «HACCP: Διασφάλιση - Υγιεινή Τροφίμων, Νομοθετικό πλαίσιο, Υποχρεώσεις, Εφαρμογές, Οφέλη», Πρακτικά Δημερίδας για την ασφάλεια των τροφίμων, Μυτιλήνη 1 & 2 Ιουλίου 2000
- Τζιά Κ., Τσιάπουρης Αλ.**, «Ανάλυση Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (HACCP) στη βιομηχανία τροφίμων», Παπασωτηρίου 1996
- Τζια Κ.**, <<Γενικές αρχές ποιότητας - Ποιότητα τροφίμων>>, Ε.Μ.Π, Αθήνα 1994
- Τριανταφύλλου Α.**, Υγιεινή και Ασφάλεια Τροφίμων 1998
- Τσατσούλη Α.**, <<Τροφογενείς Διαταραχές>>, Foodservice, Τεύχος 37 σελ. 84-89, Αθήνα 2004



# **Ηλεκτρονικές διευθύνσεις**

---

Ιστοσελίδα	Περιγραφή
<a href="http://www.safety.gr">www.safety.gr</a>	Ενημερωτική σελίδα του ΙΝΚΑ για την Ασφάλεια των Τροφίμων
<a href="http://www.et.gr">www.et.gr</a>	Εθνικό Τυπογραφείο
<a href="http://www.elot.gr">www.elot.gr</a>	Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης
<a href="http://www.efet.gr">www.efet.gr</a>	Ενιαίος Φορέας Έλέγχου Τροφίμων
<a href="http://www.inka.gr">www.inka.gr</a>	Γενική Ομοσπονδία Καταναλωτών Ελλάδας
<a href="http://www.ypan.gr">www.ypan.gr</a>	Υπουργείο Ανάπτυξης
<a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>	Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας
<a href="http://www.fdf.org.uk/">www.fdf.org.uk/</a>	Ομοσπονδία Τροφίμων και ποτών
<a href="http://www.foodstandards.gov.uk/">www.foodstandards.gov.uk/</a>	Πρακτορείο Προτύπων Τροφίμων
<a href="http://www.fsis.usda.gov/">www.fsis.usda.gov/</a>	Υπηρεσία Ασφάλειας και Ελέγχου Τροφίμων
<a href="http://www.iso.ch/">www.iso.ch/</a>	Διεθνής Οργανισμός του ISO
<a href="http://www.who.org">www.who.org</a>	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
<a href="http://www.wto.org">www.wto.org</a>	Διεθνής Οργανισμός Εμπορίου
<a href="http://www.ift.org">www.ift.org</a>	Ινστιτούτο Τεχνολόγων Τροφίμων (ΗΠΑ)
<a href="http://www.eufic.org">www.eufic.org</a>	Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Πληροφοριών Τροφίμων (EUFIC)
<a href="http://www.aphis.usda.gov">www.aphis.usda.gov</a>	Υπηρεσία Ελέγχου Υγείας Φυτών και Ζώων του USDA
<a href="http://www.cdc.gov">www.cdc.gov</a>	Κέντρο Ελέγχου Ασθενειών
<a href="http://www.cfsan.fda.gov">www.cfsan.fda.gov</a>	Κέντρο Ασφάλειας Τροφίμων και Εφαρμοσμένης Διατροφής
<a href="http://www.defra.gov.uk/">www.defra.gov.uk/</a>	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Τροφίμων (Αγγλία)
<a href="http://europa.eu.int/comm/dgs/health_consumer/index_el.htm">europa.eu.int/comm/dgs/health consumer/index_el.htm</a>	Γενική Διεύθυνση Υγείας & Προστασίας του Καταναλωτή
<a href="http://europa.eu.int/eur lex/el">europa.eu.int/eur lex/el</a>	Σελίδα για το Δίκαιο της Ε.Ε.
<a href="http://europa.eu.int/comm/food/intex en.html">europa.eu.int/comm/food/intex en.html</a>	Γενική Διεύθυνση Ευρωπαϊκής Επιτροπής
<a href="http://europa.eu.int/comm/agriculture/intex el.htm">europa.eu.int/comm/agriculture/intex el.htm</a>	Γενική Διεύθυνση Γεωργίας της Ε.Ε.
<a href="http://www.fic.org/">www.fic.org/</a>	Διεθνές Συμβούλιο Πληροφοριών Τροφίμων
<a href="http://www.fda.gov">www.fda.gov</a>	Διοίκηση Τροφίμων και φαρμάκων (FDA-ΗΠΑ)
<a href="http://www.foodlink.org.uk">www.foodlink.org.uk</a>	Ιστοσελίδα του foodlink
<a href="http://www.foodsafety.gov">www.foodsafety.gov</a>	Κυβερνητική σελίδα (ΗΠΑ) για την Ασφάλεια των Τροφίμων
<a href="http://www.foodsafety.org/intex.htm">www.foodsafety.org/intex.htm</a>	Εθνική Βάση Δεδομένων Ασφάλειας Τροφίμων (ΗΠΑ)
<a href="http://www.foodscience.afisc.csiro.au/">www.foodscience.afisc.csiro.au/</a>	Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων (Αυστραλία)
<a href="http://www.iit.edu/nfcs/">www.iit.edu/nfcs/</a>	Εθνικό Κέντρο Ασφάλειας και Τεχνολογίας Τροφίμων (ΗΠΑ)
<a href="http://www.nal.usda.gov/fnic/index.html">www.nal.usda.gov/fnic/index.html</a>	Κέντρο Πληροφοριών Τροφίμων και Διατροφής του USDA
<a href="http://www.nutrition.gov">www.nutrition.gov</a>	Ιστοσελίδα για θέματα διατροφής, ασφάλειας τροφίμων (ΗΠΑ)
<a href="http://www.usda.gov">www.usda.gov</a>	Υπουργείο Γεωργίας (USDA - ΗΠΑ)
<a href="http://www.euro.who.int/eprise/main/WHO/Programs/FOS/Home">www.euro.who.int/eprise/main/WHO Programs/FOS/Home</a>	Ευρωπαϊκό Γραφείο του WHO
<a href="http://www.defra.gov.uk/">www.defra.gov.uk/</a>	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Τροφίμων (Αγγλία)