



ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ & ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ
«ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ISO 22000
ΣΕ ΜΟΝΑΔΑ ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΦΡΟΥΤΩΝ»



ΑΠΟ ΤΙΣ ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ
ΣΤΥΛΙΑΝΟΥ ΜΑΡΙΑ
ΚΟΤΙΔΟΥ ΚΥΡΙΑΚΗ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΚΥΡΑΝΑΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2014

*Ευχαριστούμε θερμά
τον καθηγητή μας κ. Κυρανά Ευστράτιο
για την κατανόηση και την αμέριστη βοήθειά του
σε όλο το διάστημα της συνεργασίας μας*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

Περίληψη	6
Λέξεις – κλειδιά.....	6
Εισαγωγή.....	8

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
1.2 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.....	10
1.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	11
1.3.1 Αφανή χαρακτηριστικά.....	11
1.3.2 Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά.....	13
1.3.3 Ποσοτικά χαρακτηριστικά.....	22
1.3.4 Εμπορική αξία.....	23
1.4 ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....	24
1.4.1 Στόχοι και συνέπειες από την εφαρμογή συστήματος διαχείρισης ολικής ποιότητας.....	27
1.5 ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	28
1.5.1 Στόχοι του ποιοτικού ελέγχου των τροφίμων	29
1.5.2 Στάδια του ποιοτικού ελέγχου των τροφίμων	29
1.5.3 Μέθοδοι ποιοτικού ελέγχου.....	31

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΑΛΛΟΙΩΣΗ ΚΑΙ ΜΟΛΥΝΣΗ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	32
2.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ Η ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΟΥΣ	32
2.3 ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ.....	34
2.3.1 Αίτια φυσικής επιμόλυνσης.....	34
2.3.2 Οδηγίες αποφυγής της φυσικής μόλυνσης.....	35
2.4 ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ.....	36

2.5 ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ.....	37
-------------------------------------	-----------

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ISO 22000

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	40
3.2 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.....	40
3.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ HACCP ΜΕ ΤΟ ISO 22000.....	43
3.4 ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ.....	45
3.5 ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ISO 22000	46
3.5.1 Σκοπός του ISO 22000.....	46
3.5.2 Δομή του ISO 22000.....	48
3.5.2.1 Προσπαιτούμενα Προγράμματα (PRPs)	48
3.5.2.2 Αρχικά Στάδια για την Ανάλυση Κινδύνων	50
3.6 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ISO 22000	51

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

4.1 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	58
4.1.1 Δέσμευση της διοίκησης.....	59
4.1.2 Διαχείριση Εγγράφων.....	59
4.1.3 Αρχεία Ασφάλειας Τροφίμων	59
4.1.4 Ευθύνες και Αρμοδιότητες.....	60
4.1.5 Ομάδα Ασφάλειας Τροφίμων	60
4.2 ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ISO 22000	61
4.2.1 Περιγραφή του παραγόμενου προϊόντος.....	61
4.2.2 Έλεγχος λειτουργίας της παραγωγικής διαδικασίας.....	62
4.2.3. Προσδιορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCP's)	62
4.2.4 Προσδιορισμός οριακών τιμών για τις ελεγχόμενες παραμέτρους σε κάθε σημείο ελέγχου και σύστημα ελέγχου και σύστημα διορθωτικών ενεργειών.....	63

4.2.5 Εγκατάσταση μηχανισμών παρακολούθησης των σημείων ελέγχου	64
4.2.6 Αρχεία του συστήματος.....	64
4.2.7 Επαλήθευση και επικύρωση του συστήματος ISO 22000	64
4.2.8. Εσωτερικές Επιθεωρήσεις	64
4.2.9 Εξωτερική επικοινωνία	65
4.2.7 Εκπαίδευση.....	65
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	
5. 1 ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ	67
5.2 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	67
5.2.1 Συντήρηση του εξοπλισμού.....	67
5.2.2 Καταγραφή απαιτήσεων διακρίβωσης εξοπλισμού.....	68
5.3 ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	69
5.3.1 Ημερήσιος καθαρισμός	69
5.3.2 Εβδομαδιαίος καθαρισμός	70
5.3.3 Καθαρισμός εξοπλισμού	70
5.4 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ	71
5.5 ΑΠΕΝΤΟΜΩΣΕΙΣ –ΜΥΟΚΤΟΝΙΕΣ	71
5.6 ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΛΗΣΗΣ	72
5.7 ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	73
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	74
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	
ΕΝΤΥΠΑ ΤΟΥ ISO 22000.....	75
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ	88

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα τελευταία χρόνια η ποιότητα και η διασφάλισή της αποτελούν πρωταρχικό στόχο στην αγορά προϊόντων και υπηρεσιών από τους καταναλωτές. Η ευαισθησία στις βλάβες που μπορεί να προκληθούν στην υγεία τους από την κατανάλωση ακατάλληλων ή και επικίνδυνων τροφίμων είναι προφανής. Οι έννοιες της ποιότητας και της ασφάλειας των τροφίμων, εκτείνονται σε όλη την αλυσίδα παραγωγής, από τις πρώτες ύλες μέχρι και την κατανάλωση του τελικού προϊόντος.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση των απαιτήσεων του νέου προτύπου Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων (ISO 22000) , η εγκατάσταση και εφαρμογή του σε βιομηχανία κονσερβοποίησης φρούτων. Για την επίτευξη αυτού του στόχου χρησιμοποιήθηκαν πηγές από την ελληνική και ξενόγλωσση βιβλιογραφία.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία δομείται σε δυο μέρη - θεωρητικό και πειραματικό - και αποτελείται από πέντε (5) κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο επεξηγούνται όροι όπως ποιότητα, διασφάλιση ποιότητας και ποιοτικός έλεγχος και γίνεται αναλυτική καταγραφή των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών των τροφίμων, από τα οποία εξαρτάται η ποιότητά τους, και τα οποία κάνουν το τρόφιμο αρεστό, επιθυμητό και ασφαλές για τον καταναλωτή.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στους βιολογικούς, χημικούς και φυσικούς κινδύνους που μπορούν να επιμολύνουν, να ρυπάνουν και πιθανά να αλλοιώσουν τα τρόφιμα. Επεξηγούνται οι όροι «μόλυνση», «ρύπανση» και «αλλοίωση» και καταγράφονται οι πιθανές πηγές μόλυνσης. Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι βασικές αρχές του συστήματος ISO 22000, καθώς και οι απαιτήσεις εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος.

Το πειραματικό μέρος αποτελείται από το τέταρτο και πέμπτο κεφάλαιο. Κατά την επίσκεψη μας στη μονάδα, καταγράψαμε με τη βοήθεια της υπευθύνου διασφάλισης της ποιότητας, την εφαρμογή του συστήματος ISO22000 στην επιχείρηση. Παρατηρήσαμε όλη τη διαδικασία και μελετήσαμε τα προαπαιτούμενα και τις ενέργειες που γίνονται από τη μελέτη μέχρι και την πιστοποίηση του προτύπου στην επιχείρηση. Έτσι, κατανοήσαμε την σπουδαιότητα της εφαρμογής του συστήματος για την ασφάλεια της ποιότητας των τροφίμων και περαιτέρω για τη διασφάλιση της υγείας των καταναλωτών.

Λέξεις-Κλειδιά: Διασφάλιση ποιότητας, ISO 22000, ασφάλεια καταναλωτών, κονσερβοποιείο φρούτων

ABSTRACT

In recent years, quality is a key factor for purchasing products and services for the consumers. The selection criterion is their sensitivity towards the damage that can be caused to their health by eating unsuitable or unsafe food, which is immense and undeniable.

The concept of food security extends to entire chain of production, handling, processing, storage, disposal and even preparation before consumption.

The purpose of this essay is to present the requirements of the new standard System Management of Food Safety (ISO 22000) and its application in fruit canning industry.

To achieve this objective were used data sources by Greek and foreign authors of journal articles and scientific articles from websites.

This essay has two parts - theoretical and experimental - and it is composed of five (5) chapters.

At first chapter are explained terms such as quality , quality assurance and quality control and it is referred to a detailed record of organoleptic characteristics of food, which determine their quality and make food pleasing , desirable and safe for the consumer.

The second chapter is related to biological, chemical and physical hazards that may affect or contaminate food. Terms like "alteration" and "infection" are explained and potential pollution sources are recorded..

At third chapter are presented the basic principles of ISO 22000 and the requirements of system.

The fourth and fifth chapters are the experimental part. During our visit to the unit we recorded the implementation of ISO 22000 system in business, with the assistance of the Quality Assurance Manager. We observed the whole process and we studied the prerequisites and actions are made between study and certification of business.

So we understood the importance of system for safety of food quality and the ensuring of consumers.

Keywords: Quality Assurance, ISO 2000, consumer safety, fruit cannery

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η κακή θρέψη αποτελεί σε μεγάλο βαθμό, συνάρτηση της υγιεινής και της ασφάλειας των παρεχόμενων τροφίμων, καθώς και της επαρκούς ή μη χορήγησης των μακρο- και μικρο-θρεπτικών συστατικών μέσω της διατροφής. Βασικός στόχος λοιπόν, θα πρέπει να είναι η παραγωγή ασφαλών τροφίμων και η προστασία της υγείας των καταναλωτών.

Η ταχεία ανάπτυξη των βιομηχανιών τροφίμων και οι διαρκώς αυξανόμενες απαιτήσεις των καταναλωτών για ασφαλή τρόφιμα, με βελτιωμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά, οδήγησαν στην αύξηση του αριθμού και της συχνότητας των ελέγχων. Στα πλαίσια αυτά ο αρχικός εμπειρικός και χωρίς καμιά συγκεκριμένη συχνότητα έλεγχος του τελικού προϊόντος, αντικαταστάθηκε βαθμιαία από συστηματικούς ελέγχους, που επεκτάθηκαν στις πρώτες ύλες και σε όλα τα στάδια παραγωγής, καθώς και στο τελικό προϊόν.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί, ότι για το σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων, με βάση το πρότυπο (ISO 22000), δεν υπάρχουν πρότυπα εγχειρίδια διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων, διαγράμματα ροής της παραγωγής, τυποποιημένη ανάλυση και αξιολόγηση των κινδύνων, κοινά προληπτικά μέτρα, καθώς και διαδικασίες, οδηγίες εργασίας και έντυπα, που να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε οποιαδήποτε μεγέθους και είδους επιχείρηση, ακόμη κι αν έχουν την ίδια δραστηριότητα.

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

Το σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων, όπως και κάθε σύστημα, πρέπει να θεωρείται ένας ζωντανός οργανισμός μέσα σε μια επιχείρηση, ο οποίος ακολουθεί της εξέλιξη της επιχείρησης και τροποποιείται ανάλογα, έτσι ώστε να υπάρχει συνεχής εφαρμογή και επικαιροποίηση του συστήματος.

Θεωρητικό μέρος



ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ποιότητα και η ασφάλεια των τροφίμων έχει μεγάλη σημασία για τον καταναλωτή, γι' αυτό τα τελευταία χρόνια αποτελεί πρωταρχικό κριτήριο επιλογής για την αγορά προϊόντων, άλλα και υπηρεσιών, από τους καταναλωτές. Η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και η επιχειρηματική επιτυχία βασίζονται όλο και πιο πολύ στον όρο "ποιότητα". Ο όρος αυτός όμως δεν είναι απόλυτα σαφής στους καταναλωτές.

1.2 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Η ποιότητα είναι το μέτρο της εκπλήρωσης μιας απαίτησης. Μπορούμε να αξιολογήσουμε το μέτρο αυτό στο κατά πόσο ανταποκρίνεται σε προκαθορισμένες απαιτήσεις χρήσης, παροχής υπηρεσίας, αξιοπιστίας, κόστους, παράδοσης, ή όποιας άλλης προδιαγραφής απόδοσης. Η όποια αστοχία στα προκαθορισμένα κριτήρια θεωρείται ως αποτυχία στην ποιότητα. Όροι όπως "κακή ποιότητα" δείχνουν ότι έχουμε αποτύχει στον ικανοποιητικό σχεδιασμό, παραγωγή προϊόντων ή παροχή υπηρεσιών που να καλύπτουν τις απαιτήσεις του πελάτη. Οι καταναλωτές έχουν το δικαίωμα να αναμένουν ότι τα αγοραζόμενα αγαθά καλύπτουν τις ανάγκες τους και γενικά επιθυμούν τα αγαθά και οι υπηρεσίες να προσφέρονται στη χαμηλότερη τιμή. Για να εξασφαλίσουν λοιπόν οι οργανισμοί ότι ένα προϊόν καλύπτει τα προκαθορισμένα κριτήρια, πρέπει να εξασφαλίσουν ότι κατανοούν τις απαιτήσεις και κατ' επέκταση είναι ικανοί να τις ικανοποιήσουν (διασφάλιση της ποιότητας) και ότι μπορούν αυτό να το εκπληρώσουν (έλεγχος ποιότητας) (1).

«Ποιότητα, λοιπόν, είναι το σύνολο των χαρακτηριστικών ή ιδιοτήτων που διαφοροποιούν κάθε μονάδα ενός προϊόντος και επιδρούν αποφασιστικά στον καθορισμό του βαθμού αποδοχής των μονάδων αυτών από τους καταναλωτές».

Ο ορισμός της ποιότητας όπως δόθηκε το 1986 από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (International Organization of Standardization, ISO) είναι: «**Ποιότητα**, είναι το σύνολο των ιδιοτήτων και των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος ή υπηρεσίας, που ικανοποιούν εκφρασμένες ή συναγόμενες ανάγκες του χρήστη» (2).

1.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά ή συντελεστές ποιότητας ενός τροφίμου διακρίνονται σε «οργανοληπτικά χαρακτηριστικά» ή «εμφανή χαρακτηριστικά», τα οποία μπορούν να εκτιμηθούν εύκολα με τις αισθήσεις, και σε «μη εμφανή χαρακτηριστικά» ή «κρυμμένα χαρακτηριστικά», τα οποία δεν μπορούν να εκτιμηθούν με τις αισθήσεις αλλά παίζουν ρόλο στην υγεία ή έχουν οικονομική σημασία.

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 ποιότητά του.

Τα χαρακτηριστικά αυτά, έχουν κοινή συνισταμένη την ποιότητα των τροφίμων, και είναι δυνατόν να ταξινομηθούν στις παρακάτω τέσσερις κατηγορίες:

1. Υγιεινή αξία, θρεπτική αξία και διατηρησιμότητα, που αποτελούν τα αφανή χαρακτηριστικά των τροφίμων.
2. Οργανοληπτική αξία, που αποτελεί τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των τροφίμων.
3. Ποσοτικά χαρακτηριστικά.
4. Εμπορική αξία.

1.3.1 Αφανή χαρακτηριστικά των τροφίμων

Στα αφανή χαρακτηριστικά ανήκουν εκείνα που δεν μπορεί να τα αναγνωρίσει και να τα αξιολογήσει ο καταναλωτής άμεσα. Η αναγνώριση και ο προσδιορισμός τους είναι δυνατοί μετά από εργαστηριακούς ελέγχους ή μετά από πιθανές ανεπιθύμητες επιδράσεις στον καταναλωτή (3).

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Χαρακτηριστικά και κριτήρια εκτίμησης της υγιεινής αξίας των τροφίμων

Χαρακτηριστικά υγιεινής αξίας	Κριτήρια εκτίμησης
Υγιεινή κατάσταση	Μικροβιακό φορτίο Υπερκατανάλωση ορισμένων συστατικών Περιβαλλοντικές επιμολύνσεις Υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων
Ασφάλεια	Παρουσία παθογόνων μικροβίων Παρουσία τοξινών Ακατάλληλα πρόσθετα Χημικοί ρύποι Φυσιικοί ρύποι

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Χαρακτηριστικά και κριτήρια εκτίμησης της θρεπτικής αξίας των τροφίμων

Χαρακτηριστικά θρεπτικής αξίας	Κριτήρια εκτίμησης
Θρεπτικά συστατικά	Απαραίτητα αμινοξέα, Απαραίτητα λιπαρά οξέα , Βιταμίνες, Ιχνοστοιχεία. Τρόφιμα ειδικών διαιτητικών αναγκών. Επίδραση επεξεργασίας, μεταφοράς & αποθήκευσης.
Χημική σύνθεση	Ποσότητα και αναλογία θρεπτικών στοιχείων. Πρωτεΐνες. Λίπη. Υδατάνθρακες.
Θερμιδική αξία	Kcal/100 g τροφίμου
Ευεργετικές δράσεις	Αντιοξειδωτικές ουσίες Αιθέρια έλαια Ω-3 λιπαρά οξέα

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 : Χαρακτηριστικά και κριτήρια εκτίμησης της διατηρησιμότητας των τροφίμων

Χαρακτηριστικά διατηρησιμότητας	Κριτήρια εκτίμησης
Υπεύθυνοι παράγοντες	Πρώτες ύλες, επεξεργασία, συσκευασία, μεταφορά, αποθήκευση
Αίτια μείωσης	Μικροοργανισμοί, ένζυμα , χημικές

	αντιδράσεις, φυσικές μεταβολές
Διάκριση τροφίμων	Σε φθαρτά και διατηρήσιμα

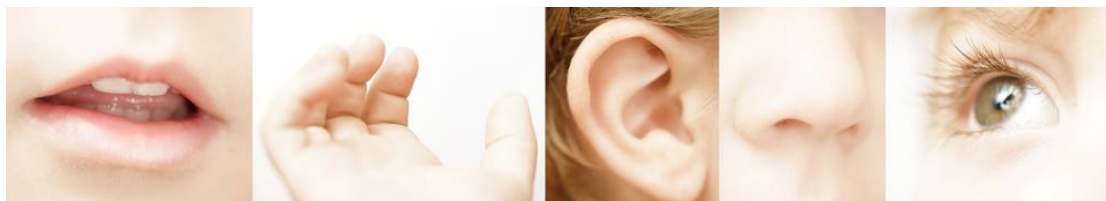
1.3.2 Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά

Είναι τα χαρακτηριστικά εκείνα τα οποία αναγνωρίζει ο καταναλωτής κυρίως με τις αισθήσεις του, π.χ. το χρώμα, το άρωμα, η υφή, το σχήμα κτλ. και τον οδηγούν στην επιλογή της αγοράς ενός προϊόντος, διαφοροποιώντας το από τα άλλα ομοειδή του.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Χαρακτηριστικά και κριτήρια εκτίμησης της οργανοληπτικής αξίας των τροφίμων

Χαρακτηριστικά οργανοληπτικής αξίας	Κριτήρια εκτίμησης
Εξωτερική εμφάνιση	Γενική παρουσία Αισθητική Ομοιομορφία-συμμετρία Σύνθεση Χρώμα Σχήμα Μέγεθος Ελαττώματα
Σύσταση- Δομή	Σκληρότητα Ελαστικότητα Τρυφερότητα Πυκνότητα-ρευστότητα Συνοχή Τραγανό-Χυμώδες Ομοιομορφία
Οσμή	Ευχάριστη-Χαρακτηριστική του είδους Απουσία αποκλίσεων Απουσία ξένων οσμών
Γεύση	Ευχάριστη- Αρμονική Απουσία αποκλίσεων Αίσθηση αλμυρού, γλυκού, πικρού, ξινού

Ανάλυση Οργανοληπτικών Χαρακτηριστικών Ποιότητας



Η οργανοληπτική ανάλυση περιλαμβάνει την εξέταση ενός τροφίμου με την χρήση των πρωτογενών ή βασικών αισθήσεων, τη γεύση, την όσφρηση, την όραση, την ακοή, την αφή ή και συνδυασμό αυτών. Το αποτέλεσμα των αισθήσεων βασίζεται στη λειτουργία των νευρών και στη συνεχή ανατροφοδότηση πληροφοριών.

Το παρασυμπαθητικό νευρικό σύστημα συμμετέχει σε αυτή τη διαδικασία κατανόησης και μετάφρασης των αισθήσεων. Τα νευρικά ερεθίσματα, π.χ. μυρωδιά, φτάνουν υπό μορφή δυναμικού ενέργειας στους προσυναπτικούς νευρώνες. Ο νευρομεταβιβαστής απελευθερώνεται στη σύναψη και συνδέεται με ειδικούς υποδοχείς στη μεμβράνη του μετασυναπτικού κυττάρου προκαλώντας διέγερσή του. Η αρχή λειτουργίας των νευρών είναι κοινή, είτε πρόκειται για όσφρηση, είτε για οποιαδήποτε άλλη αίσθηση.

Από την έναρξη της οργανοληπτικής αξιολόγησης (όραση) μέχρι την τελική κατάποσή του προϊόντος τα ερεθίσματα που δέχεται ο εγκέφαλος είναι πολλά. Η τελική αίσθηση που αφήνει η όλη διαδικασία οφείλεται σε ένα σύνολο ερεθισμάτων και πληροφοριών που δέχεται ο εγκέφαλος.

A. ΕΜΦΑΝΙΣΗ

1. Χρώμα

Το χρώμα είναι το σημαντικότερο χαρακτηριστικό της εμφάνισης των τροφίμων. Το χρώμα είναι συνήθως το πρώτο χαρακτηριστικό που αντιλαμβάνεται κανείς και αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την επιλογή ή την αξιολόγηση της ποιότητας των τροφίμων.

Ο καταναλωτής έχει συνηθίσει κάθε τρόφιμο με το δικό του συγκεκριμένο χρώμα και οποιαδήποτε απόκλιση τη θεωρεί ως ποιοτική υποβάθμιση του τροφίμου. Η βιομηχανία αντίστοιχα επιδιώκει την παραγωγή προϊόντων με σταθερό χρώμα. Το χρώμα σε ορισμένα τρόφιμα μπορεί να βοηθήσει στην αύξηση της αποδοχής και ως προς τα

υπόλοιπα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Σε άλλες περιπτώσεις ο καταναλωτής συνδέει το χρώμα με την ωριμότητα (φρούτα) ή τις συνθήκες επεξεργασίας των τροφίμων (αλεύρι). Αλλαγές στο χρώμα του τροφίμου πολλές φορές συνοδεύονται από ανεπιθύμητες μεταβολές της γεύσης ή της υφής. Σε άλλες περιπτώσεις το χρώμα σχετίζεται με τη θρεπτικότητα του τροφίμου (ύπαρξη βιταμίνης C σε χυμούς). Το χρώμα των τροφίμων αποδίδεται στο πλάτος φάσματος του φωτός. Συνδέεται άμεσα με το φως και μπορεί να περιγραφεί με τα χαρακτηριστικά της ακτινοβολίας. “Φως” είναι το αποτέλεσμα του ερεθισμού του αισθητηρίου της όρασης από ακτινοβολία ορισμένου μήκους κύματος (ορατή ακτινοβολία 380-770 nm). Η φωτεινή ακτινοβολία που πέφτει πάνω σε ένα τρόφιμο ανακλάται, απορροφάται ή περνά μέσα από το τρόφιμο, αφού διαθλαστεί ή το διαπεράσει. Το μήκος κύματος της ανακλώμενης ακτινοβολίας είναι εκείνο που δημιουργεί το χρώμα (color).

- i. Για την αντίληψη του χρώματος συμμετέχουν τρεις παράγοντες:
 - το προσπίπτον φως (φωτεινή πηγή, φωτισμός)
 - το αντικείμενο (τρόφιμο, συσκευασία κ.τ.λ.)
 - ο παρατηρητής (μάτι – οπτικό αίσθημα)
- ii. Τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά του χρώματος είναι:
 - η λαμπρότητα ή η φωτεινότητα
 - η απόχρωση ή ο χρωματισμός
 - ο κορεσμός ή η ένταση του χρώματος
- iii. Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της εμφάνισης εξαρτώνται από την επιφάνεια και την εσωτερική δομή του προϊόντος και είναι:
 - Στιλπνότητα
 - Κηλίδωση
 - Διαφάνεια
 - Θολότητα
 - Θάμπωμα κ.τ.λ.
- iv. Προδιαγραφές του χρώματος:
Ανάλογα με το προϊόν, ενδιαφέρει η ομοιομορφία.

2. Μέγεθος και σχήμα

Το μέγεθος είναι σημαντικός ποιοτικός συντελεστής. Έχει σημασία για την εμφάνιση των τροφίμων, για μερικά το μεγάλο και για άλλα το μικρό μέγεθος. Η ταξινόμηση κατά

μέγεθος, ως πρώτο στάδιο της επεξεργασίας, επιτρέπει την καλύτερη επεξεργασία του τροφίμου και διευκολύνει τη συσκευασία του. Είναι συντελεστής ποιότητας που εκτιμάται εύκολα από τον καταναλωτή. Πολλές φορές συνδυάζεται με το βαθμό ωριμότητας (φρούτα) ή την ποιοτική διαβάθμιση του προϊόντος (ζάχαρη, αλεύρι).

Σημαντικό ρόλο παίζει και η ομοιομορφία του μεγέθους συσκευασμένων τροφίμων. Η βιομηχανία τροφίμων προσφέρει τρόφιμα σε πολλά σχήματα για τις διαφορετικές προτιμήσεις των καταναλωτών. Για τη μέτρηση του μεγέθους των τροφίμων χρησιμοποιούνται τα ίδια μηχανήματα που χρησιμοποιούνται και για τη διαλογή των τροφίμων κατά μέγεθος.

Το βάρος έχει σημασία για συσκευασμένα και μη τρόφιμα και εκτιμάται ως συνολικό βάρος/μονάδα ή ως βάρος/αριθμό μονάδων ή ως αριθμός μονάδων/μονάδα βάρους. Στα κονσερβοποιημένα τρόφιμα χρησιμοποιείται το μικτό βάρος και το βάρος στραγγισμένου προϊόντος. Πολλά τρόφιμα κατατάσσονται σε κατηγορίες ανάλογα με το βάρος τους. Σε ορισμένες περιπτώσεις χρησιμοποιείται το βάρος ορισμένου όγκου (bulk density), ιδιαίτερα χρήσιμη μέτρηση για την αποθήκευση και τη μεταφορά τροφίμων.

Ο όγκος απόλυτος (πόσο καταλαμβάνει μία μονάδα) ή σχετικός (όγκος αριθμού μονάδων ή όγκος ορισμένου βάρους) χρησιμοποιείται σε υγρά τρόφιμα για τη μέτρηση της ποσότητας. Στα κονσερβοποιημένα έχει σημασία η σχέση όγκου περιέκτη /περιεχομένου, που εκφράζεται με τον όρο "πληρότητα".

Οι διαστάσεις σε πολλά τρόφιμα χρησιμοποιούνται για την ταξινόμηση τους κατά μέγεθος. Σε ορισμένα τρόφιμα χρησιμοποιείται μόνο η διάμετρος, ή η περίμετρος, ή το μήκος, για την εκτίμηση του μεγέθους τους. Άλλοι παράγοντες που παίζουν ρόλο σε ορισμένα είδη τροφίμων είναι η συμμετρία, η καμπυλότητα (επιθυμητή ή όχι).

3. Ιξώδες

Το ιξώδες είναι χαρακτηριστικό της εμφάνισης, που έχει ιδιαίτερη σημασία για τα υγρά τρόφιμα. Η μέτρησή του επιτρέπει τον προσδιορισμό της ποιότητας του τελικού προϊόντος, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί ή ως δείκτης ποιότητας της πρώτης ύλης ή ως στοιχείο αξιολόγησης της τεχνολογίας που ακολουθήθηκε κατά την παραγωγή του.

Ακόμη, ως δείκτης ελέγχου προσθήκης ορισμένων ουσιών. Το ιξώδες επηρεάζει το συντελεστή μετάδοσης της θερμότητας στα τρόφιμα και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη

κατά τη μεταφορά ρευστών τροφίμων (μηχανήματα επεξεργασίας, τυποποίησης, μεταφοράς). Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δείκτης προσδιορισμού του μεγέθους και της ποιοτικής υποβάθμισης ορισμένων τροφίμων.

Το ιξώδες επηρεάζει την αντίσταση στη ροή και έχει έννοια αντίθετη προς τη ρευστότητα που εκφράζει την τάση για ροή.

4. Ελαττώματα

Τα ελαττώματα διαπιστώνονται εύκολα και αποτελούν σημαντικό δείκτη ποιότητας. Γενικά υποβαθμίζουν την ποιότητα των τροφίμων. Ως ελαττώματα ορίζονται οι "ατέλειες" που οφείλονται είτε σε έλλειψη κάποιου στοιχείου που θεωρείται απαραίτητο ή στην παρουσία κάποιου συστατικού που το απομακρύνει από την τελειότητα. Το ζήτημα τίθεται όχι μόνο στο να διαπιστωθεί η ύπαρξη ελαττώματος, αλλά και να αξιολογηθεί η σοβαρότητά του. Για την αξιολόγηση πρέπει να καθοριστούν όρια παραδοχής και όρια ανοχής. Τα ελαττώματα οφείλονται στις πρώτες ύλες, σε ανεπάρκεια των διαδικασιών παραγωγής ή στις συνθήκες αποθήκευσης. Η μέτρηση των ελαττωμάτων με υποκειμενικό τρόπο είναι σχετικά δύσκολη. Στη βιομηχανία χρησιμοποιούνται όργανα ελέγχου των ελαττωμάτων με ηλεκτρονικούς διαλογείς ή με ακτίνες X.

Μπορούμε να ταξινομήσουμε τα ελαττώματα στις παρακάτω κατηγορίες :

α. Ελαττώματα του προϊόντος

1. Γενετικά - φυσιολογικά ελαττώματα
 - Ιστολογικά ελαττώματα
 - Έλλειψη χρώματος
 - Ελαττώματα στο χαρακτήρα
 - Ελαττώματα από χαμηλές θερμοκρασίες
2. Ελαττώματα από προσβολή μικροοργανισμών, εντόμων, παρασίτων κ.τ.λ.
 - Τρύπες και στοές από έντομα
 - Νύγματα, αποχρωματισμοί, ανώμαλα φύλλα
 - Παρουσία τεμαχίων ή και ολόκληρων εντόμων
 - Παρουσία σκωλήκων κ.τ.λ.
3. Άλλες κατηγορίες ελαττωμάτων
 - Φυτοπαθολογικά ελαττώματα
 - Μηχανικές βλάβες

- Ξένες ύλες
- Παραγωγική διαδικασία

β. Ελαττώματα μεταλλικών περιεκτών

1. Κρίσιμα ελαττώματα

- Το φούσκωμα των περιεκτών
- Έλλειψη στεγανότητας στις ραφές
- Διαβρώσεις και έντονη και εκτεταμένη οξείδωση που δεν εξαλείφεται με την τριβή (π.χ. με τον αντίχειρα)

2. Ουσιώδη ελαττώματα

- Τρύπημα των περιεκτών από μηχανικά μέσα
- Παραμορφώσεις στις ραφές του σώματος ή των καλυμμάτων του περιέκτη
- Οξείδωση που απομακρύνεται με απλή τριβή
- Έντονη αποτύπωση του κωδικού αριθμού με κίνδυνο τρυπήματος του περιέκτη κ.τ.λ.

3. Επουσιώδη ελαττώματα

- Ύπαρξη στιγμάτων στην επιφάνεια των περιεκτών
- Μη σωστή σήμανση ή μη καθαρά τυπωμένη κ.τ.λ

B. ΥΦΗ

1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΥΦΗΣ

Η έννοια της υφής περιλαμβάνει όλα τα μηχανικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά του σώματος ενός προϊόντος που γίνονται αντιληπτά με τη βοήθεια κιναισθησίας από οπτικούς και ακουστικούς υποδοχείς από την πρώτη μπουκιά έως τη τελική κατάποση.

2. ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΗΣ ΥΦΗΣ

Για την αντίληψη της υφής ο άνθρωπος χρησιμοποιεί ειδικά αισθητήρια όργανα που βρίσκονται στο δέρμα, τους μύες και τις αρθρώσεις (δάκτυλα, στοματική κοιλότητα).

Τα αισθήματα που αντανακλώνται στον άνθρωπο είναι:

1. δερμικά (αισθήματα επαφής ή πίεσης)
2. κινητικά (μυϊκά)

Με την αφή αξιολογείται :

1. η μορφή των τροφίμων
2. η σύσταση
3. η σκληρότητα
4. τραχύτητα ή λειότητα
5. ξηρότητα ή υγρότητα

Με την μάσηση μπορούν να αξιολογηθούν :

1. τρυφερότητα ή σκληρότητα (πχ κρέατος)
2. παχύρευστο ή λεπτόρευστο (ενός υγρού)
3. η λιπαρή υφή ενός τροφίμου

Στοματικό αίσθημα (mouthfeel): Στο στόμα δημιουργείται ένα σύνθετο αίσθημα που αποτελείται από την αφή, την γεύση και την οσμή.

3 . ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΥΦΗΣ

Η υφή είναι σπουδαία παράμετρος αποδεκτότητας από τον καταναλωτή καθώς είναι ευδιάκριτο χαρακτηριστικό, και για ορισμένα τρόφιμα παίζει πιο σημαντικό ρόλο από την γεύση και την οσμή (4).

1. Μηχανικά χαρακτηριστικά

Οι μηχανικές ιδιότητες λαμβάνονται κυρίως υπόψη στον ορισμό και την μέτρηση της υφής.

i. Πρωτογενή χαρακτηριστικά

- Σκληρότητα : η δύναμη που ασκείται για να γίνει μια παραμόρφωση
- Συνεκτικότητα : η ελκτική δύναμη εσωτερικών δεσμών του προϊόντος
- Ιξώδες : η ταχύτητα ροής ανά μονάδα δύναμης
- Ελαστικότητα : ο ρυθμός επαναφοράς παραμορφωμένου υλικού μετά την απομάκρυνση της δύναμης
- Συγκολλητικότητα: το έργο για εξουδετέρωση των ελκτικών δυνάμεων μεταξύ επιφάνειας τροφίμου και επιφάνειας άλλου σώματος.

ii. Δευτερογενή χαρακτηριστικά

- Ευθραυστότητα: η δύναμη που ασκείται για θραύση του τροφίμου. Σχετίζεται με την σκληρότητα και τη συνεκτικότητα.
- Μασητικότητα: η ενέργεια για τη μάσηση στερεάς τροφής. Σχετίζεται με σκληρότητα, συνεκτικότητα και ελαστικότητα.

- Κομμώδης υφή: η ενέργεια για την αποικοδόμηση ημίρρευστης τροφής. Σχετίζεται με τη σκληρότητα, την ελαστικότητα και την συγκολλητικότητα.

2. Γεωμετρικά χαρακτηριστικά

Έχουν σχέση με το μέγεθος, το σχήμα και τον προσανατολισμό των δομικών στοιχείων.

4. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΥΦΗΣ

Η υφή είναι δύσκολο να μελετηθεί και να βρεθεί τρόπος να περιγραφεί η αντίδραση του καταναλωτή για την αποδοχή των προϊόντων.

Consumer texture profile: είναι μια τεχνική, κατά την οποία η όψη της υφής για τον καταναλωτή, που βασίζεται σε οργανοληπτική εξέταση από εκπαιδευόμενες ομάδες δοκιμαστών, επιτρέπει την περιγραφή της υφής του προϊόντος και εκφράζεται με ψυχοφυσικές παραμέτρους. Τα αποτελέσματα μπορούν να εμφανιστούν γραφικά ως ένα προφίλ της υφής, ως μια απόκλιση (+,-) από τον ιδανικό ή ως ανάλυση ενός συντελεστή.

Γ. ΟΣΜΗ ΚΑΙ ΓΕΥΣΗ

Είναι τα χαρακτηριστικά τα οποία αξιολογεί ο καταναλωτής με τα αισθητήρια γεύσης και οσμής καθώς και με τις άλλες αισθήσεις, όπως η αφή (κρύο-ζεστό). Το σύνθετο αποτέλεσμα της αίσθησης της οσμής και γεύσης μαζί καλείται flavor. Αντίθετα με τους συντελεστές εμφάνισης αυτοί της υφής δύσκολα μπορούν να προσδιοριστούν με όργανα, για αυτό χρησιμοποιούνται υποκειμενικές μέθοδοι, όπως ομάδες δοκιμαστών (Taste Panels). Παρόλες τις δυσκολίες έχουν σχεδιαστεί όργανα που μετρούν τις πτητικές ουσίες.

1. Γεύση

Η γεύση χρησιμοποιείται πολύ συχνά στον έλεγχο ποιότητας των τροφίμων. Οι πληροφορίες που δίνονται με τη γεύση είναι ταχύτερες. Τα αισθητήρια της γεύσης είναι οι γευστικοί κάλυκες που αποτελούνται από 20-30 αισθητικά κύτταρα ο καθένας τα οποία ανανεώνονται κάθε 5 ημέρες περίπου.

Η γεύση είναι τετραδιάστατο αίσθημα που γίνεται αντιληπτή σε 4 αποκλίσεις: γλυκό, ξινό, αλμυρό και πικρό. Οι ειδικοί υποδοχείς βρίσκονται σε διαφορετική θέση στη γλώσσα.



Το αίσθημα του ξινού είναι συνδεδεμένο με πρωτόνια, ενώ του αλμυρού με ανιόντα κυρίως ανόργανων αλάτων. Για το γλυκό και το πικρό είναι υπεύθυνη η ειδική στερεοδομή των μορίων του σήματος (Stimuli) η οποία βρίσκεται σε αλληλεπίδραση με το συμπληρωματικό σύστημα του υποδοχέα (αισθητικές κατασκευές - Sensoren). Οι κύριοι παράγοντες που δημιουργούν ερεθισμό στα αισθητήρια όργανα είναι η στερεοχημική δομή, η φύση και η συγκέντρωση της ουσίας.

Η γλυκύτητα μπορεί να μετρηθεί με επιτυχία για καθαρά διαλύματα σακχάρων με πυκνόμετρα, διαθλασίμετρα σε °Brix, με λιγότερη ακρίβεια στα τρόφιμα, όπου τα σάκχαρα αποτελούν βάση διαλυτών στερεών. Η ιδιότητα του ξινού μετρείται με όργανα σε σχετικά αραιά διαλύματα τροφίμων μέσω προσδιορισμού του pH, περισσότερο επιτυχώς όμως με την ογκομετρική οξύτητα. Πολλές φορές η γεύση εκτιμάται σαν λόγος σακχάρων/οξύτητα. Η αλμυρότητα μετριέται με τον προσδιορισμό του χλωρίου αναλυτικά ή φλογομετρικά, όπου και πάλι ο λόγος σάκχαρα/αλάτι είναι πιο προσδιοριστικός για τη γεύση. Το πικρό δεν μπορεί να προσδιοριστεί με κάποια γενική μέθοδο, απλά γίνεται σύγκριση του τροφίμου με αραιά διαλύματα ορισμένων πικρών ουσιών.

2. Οσμή

Το αισθητήριο της οσμής είναι ο οσφρητικός βλεννογόνο που φέρει επιθήλιο το οποίο αποτελείται από υψηλά ερειστικά κύτταρα μεταξύ των οποίων υπάρχουν μερικά εκατομμύρια οσφρητικών κυττάρων. Κάθε κύτταρο έχει δύο αποφυάδες, η μία από τις οποίες απολήγει στην επιφάνεια του βλεννογόνου 6-8 τριχίδια, τα οποία είναι οι οσφρητικοί υποδοχείς. Εκεί υπάρχουν και αδένες που εκκρίνουν υγρό το οποίο χρησιμεύει για τη διάλυση των οσμηρών ουσιών και τη διέγερση των τριχιδίων. Η διαδικασία για την διαπίστωση της οσμής περιλαμβάνει τη μεταφορά της ουσίας (πητική ουσία) και την αλληλεπίδραση αυτής με τους υποδοχείς.

Οι οσμηρές ουσίες πρέπει να είναι πητικές σε θερμοκρασία δωματίου, να έχουν σχετική υδατο- και λιπο-διαλυτότητα και να υπάρχουν οι εξειδικευμένοι υποδοχείς. Έχει αποδειχθεί ότι το οσφρητικό αποτέλεσμα οφείλεται σε κάποιες δραστικές ομάδες των ουσιών και ότι η στερεοχημική δομή των ουσιών επηρεάζει το χαρακτήρα και την ένταση του αποτελέσματος. Έχουν βρεθεί ουσίες ισχυρά οσμηρές και έχουν αναγνωριστεί οι δραστικές τους ομάδες. Υπάρχουν 7 πρωτογενείς αποκλίσεις οσμής.

Πολλοί παράγοντες επηρεάζουν την οσμή. Οι συσκευές προσδιορισμού της οσμής μετρούν ποιοτικά και ποσοτικά τις ουσίες που είναι υπεύθυνες για συγκεκριμένες οσμές.

Οι πτητικές ουσίες που είναι υπεύθυνες κυρίως για την οσμή είναι πολλές και απαντώνται σε πολύ μικρές ποσότητες και είναι δύσκολο να προσδιοριστούν. Σύγχρονες μέθοδοι με ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, φασματομετρία, αέρια χρωματογραφία προσφέρονται σήμερα για τον επιτυχή προσδιορισμό των οσμηρών ουσιών. Η χρησιμοποίηση του αισθητηρίου της όσφρησης είναι ο σπουδαιότερος τρόπος προσδιορισμού της οσμής.

Επειδή ο αριθμός των οσμηρών ουσιών είναι μεγάλος δεν είναι δυνατόν να χωριστούν αυτές σε ομάδες, μόνο σε μερικά τρόφιμα έχουν προσδιοριστεί οι υπεύθυνες αρωματικές ουσίες. Μια κατάταξη που έχει επιχειρηθεί είναι: 1) οσμή καρυκευμάτων, 2) ανθέων, 3) φρούτων, 4) ρητινώδης οσμή, 5) οσμή καψίματος και 6) αηδιαστική.

Η οσμή είναι ο σπουδαιότερος συντελεστής ποιότητας, ειδικά για ορισμένα τρόφιμα όπου πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στη διαδικασία παραγωγής για τη διατήρηση του φυσικού αρώματος ή γίνεται προσθήκη αρωματικών ουσιών στο τελικό προϊόν.

Σοβαρό είναι το πρόβλημα της μεταφοράς οσμών στο τρόφιμο είτε από άλλο τρόφιμο είτε από τα υλικά συσκευασίας ή από τα υπολείμματα ουσιών στον εξοπλισμό.

Η βελτίωση της οσμής και γεύσης γίνεται με χρήση αρωματικών προσθέτων (flavors) τα οποία διακρίνονται σε:

- α) αρτύματα (condiments),
- β) μπαχαρικά (spices),
- γ) συμπυκνωμένους χυμούς φρούτων,
- δ) αρωματικές ουσίες (reaction flavors),
- ε) ελαιορητίνες,
- στ) αιθέρια έλαια και
- ζ) συνθετικά αρώματα.

1.3.3 Ποσοτικά χαρακτηριστικά

Στα ποσοτικά χαρακτηριστικά συγκαταλέγονται :

- η αναλογία των συστατικών στα τρόφιμα
- το βάρος και
- η εκατοστιαία απόδοση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5: Χαρακτηριστικά και κριτήρια εκτίμησης της ποσοτικής αξίας των τροφίμων

Ποσοτικά χαρακτηριστικά	Κριτήρια εκτίμησης
Αναλογία συστατικών	Βασικές πρώτες ύλες Βασικές βοηθητικές ύλες
Βάρος	<u>Για τη βιομηχανία</u> : έλεγχος συνθηκών επεξεργασίας και αποθήκευσης <u>Για τον καταναλωτή</u> : εγγύηση ποσότητας συσκευασμένων τροφίμων
Απόδοση	<u>Για τη βιομηχανία</u> : τελικό προϊόν/ πρώτη ύλη <u>Για τον καταναλωτή</u> : βρώσιμο προϊόν/τελικό προϊόν

1.3.4 Εμπορική αξία

ΠΙΝΑΚΑΣ 6: Χαρακτηριστικά και κριτήρια εκτίμησης της εμπορικής αξίας των τροφίμων

Χαρακτηριστικά εμπορικής αξίας	Κριτήρια εκτίμησης
Προσαρμογή στις απαιτήσεις του καταναλωτή	Ποικιλία - Μέγεθος Ποσότητα μονάδα πώλησης Εποχικότητα - Τοπική διάθεση Συχνότητα εφοδιασμού Ευκολία χειρισμών Συχνότητα κατανάλωσης
Εφαρμογή νομοθεσίας	Σαφείς ενδείξεις ετικέτας Οδηγίες χρήσεως Σύνθεση προϊόντος Θρεπτική και θερμιδική αξία Χρόνος ζωής
Προσέλκυση στην αγορά	Κίνηση ενδιαφέροντος Ενέργειες προώθησης Διαφήμιση Οπτικά ερεθίσματα

Εξασφάλιση προσδοκιών

Φρεσκότητα

Ικανότητα διατήρησης

Υγιεινή – Ασφάλεια από νοθείες

Αγνότητα

Τιμή

Εύκολη προετοιμασία

Διαφανής διαδικασία παραγωγής

1.4 ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Διοίκηση Ολικής Ποιότητας είναι το σύνολο των δραστηριοτήτων και μεθόδων που εφαρμόζονται από τον οργανισμό, με στόχο την ικανοποίηση του πελάτη και την ταυτόχρονη ενεργοποίηση όλου του δυναμικού (έμψυχου και άψυχου) του οργανισμού με το μικρότερο δυνατό κόστος (5).



Διατυπώθηκε αρχικά από τους Deming και Juran (6) και στη συνέχεια αποτέλεσε τη βάση για την εξάπλωση των μεγάλων Ιαπωνικών εταιρειών στις αγορές της δύσης και τη θεμελίωση της αξιοπιστίας τους, όσον αφορά την ανώτερη ποιότητα των προϊόντων τους.

Ο Edwards W. Deming πίστευε ότι η βάση για την αλλαγή του παραδοσιακού τρόπου λειτουργίας των επιχειρήσεων αποτελεί η υιοθέτηση, τόσο από τη διοίκηση όσο και από το προσωπικό, των παρακάτω 14 αρχών:

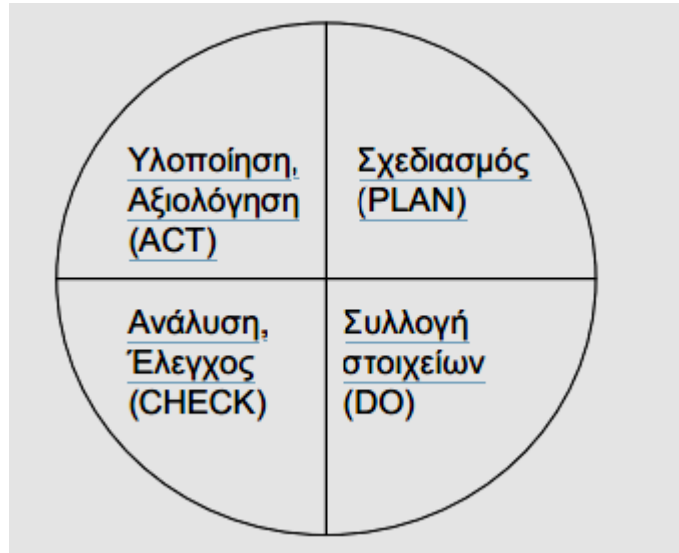
1. Συνεχής και συνεπής προσπάθεια για τη βελτίωση των προϊόντων και υπηρεσιών.

2. Υιοθέτηση νέας φιλοσοφίας από τη διοίκηση.
3. Ανεξαρτητοποίηση του έτοιμου προϊόντος από την απλή επιθεώρηση. Η ποιότητα θα πρέπει να ενσωματώνεται στην παραγωγή.
4. Μείωση αριθμού προμηθευτών. Αγορές με βάση την στατιστική απόδειξη και όχι την τιμή.
5. Συνεχής έρευνα όσον αφορά τα προβλήματα του συστήματος παραγωγής και μελέτη των τρόπων και μεθόδων εξάλειψής τους.
6. Εισαγωγή και εγκαθίδρυση νέων μεθόδων εκπαίδευσης με βάση τις αρχές της στατιστικής.
7. Αποτελεσματική ηγεσία και παροχή στους εργαζόμενους όλων των απαραίτητων τεχνικών και εργαλείων για την αποτελεσματικότερη και ορθολογικότερη εκτέλεση των καθηκόντων τους.
8. Ελαχιστοποίηση του φόβου και ενθάρρυνση της αμφίδρομης επικοινωνίας.
9. Κατάργηση των διατμηματικών στεγανών και ενθάρρυνση της λύσης όλων των παρουσιαζόμενων προβλημάτων μέσω της ομαδικής εργασίας.
10. Ελαχιστοποίηση της χρήσης των αριθμητικών στόχων, των σλόγκανς και των διαφόρων πόστερς για την παρακίνηση του Α.Δ..
11. Χρήση στατιστικών μεθόδων για την συνεχή βελτίωση της ποιότητας και της παραγωγικότητας.
12. Κατάργηση των συστημάτων που αφαιρούν από τους εργαζομένους την υπερηφάνεια για την εργασία τους και την μετατρέπουν σε υποχρέωση.
13. Εισαγωγή και εγκαθίδρυση συνεχών και σύγχρονων προγραμμάτων εκπαίδευσης του προσωπικού (ώστε να ενημερώνονται για τις τελευταίες εξελίξεις στα καθήκοντά τους).
14. Συμμετοχή όλων ανεξαιρέτως των στελεχών και υπαλλήλων στην προσπάθεια βελτίωσης της ποιότητας.

Για να γίνει δυνατή η εισαγωγή των ποιοτικών βελτιώσεων στην επιχείρηση προτείνει ένα σχέδιο 7 σημείων:

1. Αυστηρή εφαρμογή των παραπάνω 14 αρχών.
2. Θετική αλλαγή της ψυχολογίας της Ανώτατης Διοίκησης και μετάδοση αυτής σε όλο το προσωπικό του οργανισμού.
3. Αποσαφήνιση και παρουσίαση από τη διοίκηση στους εργαζόμενους των λόγων για τους οποίους η αλλαγή στη φιλοσοφία και τον τρόπο λειτουργίας του οργανισμού είναι απαραίτητη.

4. Διαχωρισμός όλων των δραστηριοτήτων του οργανισμού σε φάσεις, και προσδιορισμός των εκάστοτε πελατών και προμηθευτών. Ορθολογική οργάνωση και λειτουργική σύνδεση των επιμέρους φάσεων για τη διασφάλιση της επίτευξης του κοινού επιδιωκόμενου σκοπού.
5. Εφαρμογή του κύκλου του Deming:



6. Ομαδική εργασία σε όλα τα επίπεδα.
 7. Πλήρως προσανατολισμένη στην ποιότητα οργανωτική δομή.
- Ο Joseph M. Juran υποστηρίζει, ότι «η ποιότητα σχεδιάζεται και δεν είναι ποτέ τυχαία». Προτείνει το πρόγραμμα βελτίωσης, το οποίο θα πρέπει να αποτελείται από τα παρακάτω βήματα:

- Καθορισμός των πελατών στους οποίους στοχεύει να πουλήσει τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες η επιχείρηση.
- Πλήρης καταγραφή και αποσαφήνιση των αναγκών των πελατών.
- Μετάφραση των αναγκών στη γλώσσα της παραγωγικής διαδικασίας.
- Σχεδιασμός, ανάπτυξη και παραγωγή ενός προϊόντος με ανταγωνιστικό κόστος και με τα μέσα που διαθέτει η επιχείρηση και να ανταποκρίνεται πλήρως στις ανάγκες των πελατών.
- Εισαγωγή και εγκαθίδρυση συγκεκριμένης διαδικασίας παραγωγής που να παράγει το ζητούμενο προϊόν.
- Προσθήκες και βελτιώσεις της διαδικασίας παραγωγής.
- Πιλοτική λειτουργία της διαδικασίας παραγωγής.
- Πραγματική εφαρμογή της διαδικασίας παραγωγής.

Η ΤΡΙΛΟΓΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ JURAN:

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΕΛΕΓΧΟΣ, ΒΕΛΤΙΩΣΗ

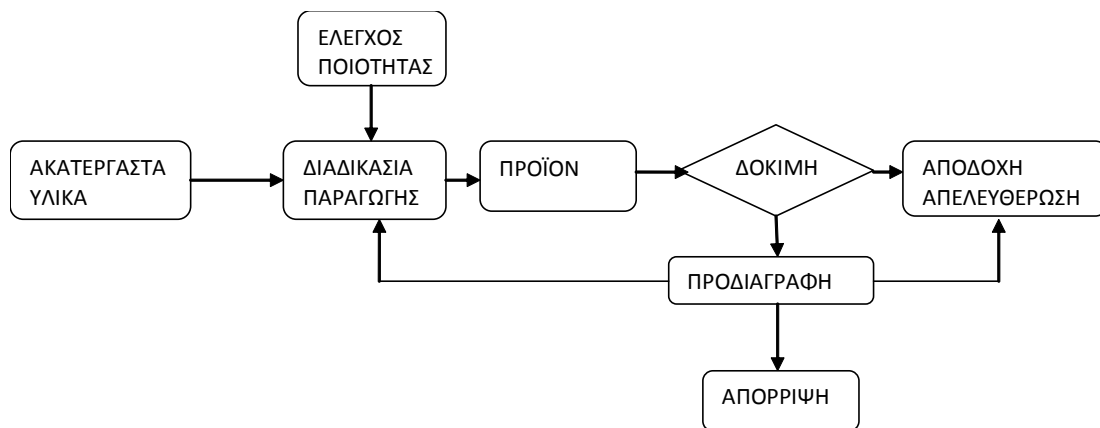
1.4.1 Στόχοι και συνέπειες από την εφαρμογή συστήματος διαχείρισης ολικής ποιότητας

Οι αντικειμενικοί στόχοι της εφαρμογής της ΔΟΠ από μια εταιρεία είναι οι εξής:

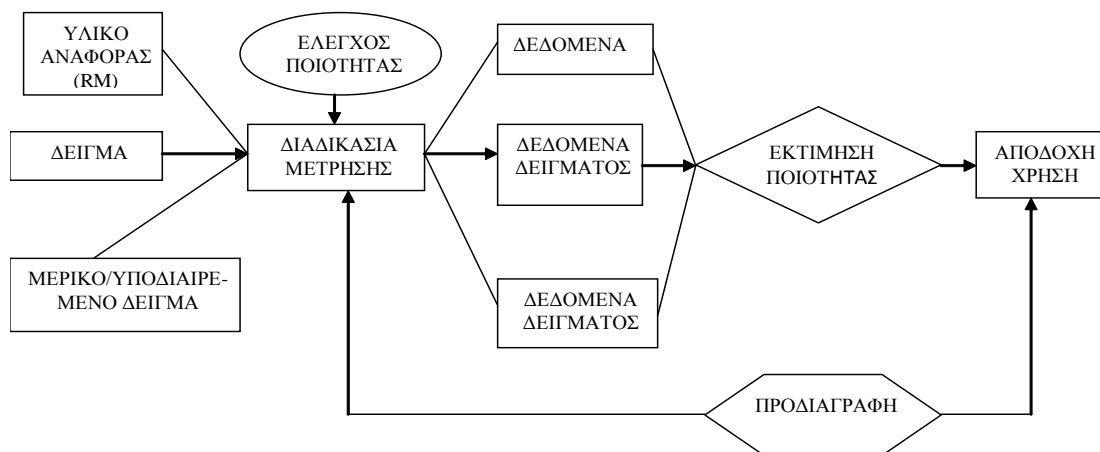
1. Η συνεχής και πλήρης ικανοποίηση των πελατών, μέσω του προσανατολισμού της εταιρείας στις απαιτήσεις τους.
2. Η συνεχής και πλήρης ικανοποίηση των εργαζομένων στην εργασία τους, με σκοπό την ικανοποίηση του πελάτη.
3. Η ενσωμάτωση της ηθικής και της νοοτροπίας της ΔΟΠ σε όλους τους τομείς και σε όλα τα μέλη του προσωπικού της επιχείρησης, ώστε οι παραπάνω στόχοι να γίνονται φυσικές συνέπειες. Είναι η δυνατή η επίτευξη τους φυσικά και χωρίς ιδιαίτερο κόπο, με τη συνεχή προσπάθεια για έναν και μοναδικό στόχο: την επίτευξη της ολικής ποιότητας.

Με βάση τις αρχές της ΔΟΠ, ο πελάτης είναι το σημαντικότερο τμήμα της γραμμής παραγωγής και αν επιτευχθεί υψηλή ποιότητα παραγωγικών διαδικασιών, η ικανοποίηση του πελάτη είναι εγγυημένη. Ο τελευταίος απολαμβάνει προϊόν ή υπηρεσία υψηλής ποιότητας, με αποτέλεσμα να προτιμά πάντα το συγκεκριμένο προϊόν ή υπηρεσία από τα ομοειδή των άλλων εταιρειών.

Τόσο η ΔΟΠ, όσο και το σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 22000, αποτελούν σημαντικά εργαλεία στην προσπάθεια των επιχειρήσεων για ελαχιστοποίηση του κόστους παραγωγής και για παραγωγή υψηλού και σταθερού επιπέδου ποιότητας (σχήματα 1 και 2).



Σχήμα 1: Διασφάλιση ποιότητας της διαδικασίας παραγωγής



Σχήμα 2: Διασφάλιση της ποιότητας της διαδικασίας μέτρησης

1.5 ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Μέσα στην καθημερινή πρακτική συχνά προκύπτει το εξής ερώτημα: το συγκεκριμένο τρόφιμο διαθέτει τις ελάχιστες χαρακτηριστικές ιδιότητες, που είναι αναγκαίες για να ανήκει σε μια συγκεκριμένη ποιότητα; Για να είναι επιτυχής η κρίση αυτή πρέπει να εκτιμηθεί εάν οι χαρακτηριστικές του ιδιότητες βρίσκονται μέσα σε καθορισμένα όρια τιμών. Έτσι πρέπει πρώτα να έχουν οριστεί οι "σταθερότυποι" ή "προδιαγραφές της ποιότητας" (7).

Για να προσδιοριστούν λοιπόν οι τιμές αυτές απαιτείται **ποιοτικός έλεγχος**. Συνεπώς, ως ποιοτικός έλεγχος μπορεί να θεωρηθεί μια σειρά από εργασίες, οι οποίες στοχεύουν στο να διαπιστωθεί αν και κατά πόσο οι χαρακτηριστικές ιδιότητες ενός προϊόντος

βρίσκονται μέσα στις ανεκτές τιμές των προδιαγραφών, που ήδη έχουν οριστεί για το συγκεκριμένο προϊόν.

Σύμφωνα με ένα άλλο ορισμό « ποιοτικός έλεγχος» είναι κάθε ενέργεια, που εκτός από την παραγωγή τροφίμων τα οποία ανταποκρίνονται σε προκαθορισμένα και σταθερά επίπεδα ποιότητας, αποσκοπεί και στο να είναι ανταγωνιστικά στην αγορά για την οποία προορίζονται (3).

1.5.1 Στόχοι του ποιοτικού ελέγχου των τροφίμων

Ο ποιοτικός έλεγχος στοχεύει:

1. Στη διασφάλιση της παραγωγής προϊόντων που συμφωνούν με τις προδιαγραφές (νομοθετικές, εμπορικές, καταναλωτή).
2. Στη διατήρηση ή βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων .
3. Στην ελαχιστοποίηση των απωλειών και της παραγωγής ελαττωματικών προϊόντων.
4. Στην κατάταξη των προϊόντων σε ποιοτικές κατηγορίες.
5. Στον έλεγχο της τήρησης των προδιαγραφών και της νοθείας (3).

1.5.2 Στάδια του ποιοτικού ελέγχου των τροφίμων

Ο ποιοτικός έλεγχος σε μια βιομηχανία τροφίμων γίνεται συνήθως σε τρία στάδια:

- Στις πρώτες ύλες
- Κατά τη διάρκεια της παραγωγής
- Στο τελικό προϊόν.

A. Ποιοτικός έλεγχος πρώτων υλών

Αρχικά θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι λέγοντας πρώτες ύλες εννοούμε κάθε ουσία που χρησιμοποιείται σε συστατικό για τη σύνθεση ενός τροφίμου. Παράλληλα θα πρέπει να τονίσουμε ότι δεν είναι δυνατόν από πρώτες ύλες χαμηλής ποιότητας να παραχθούν προϊόντα υψηλής ποιότητας. Ο έλεγχος των πρώτων υλών είναι δυνατόν να γίνει για διάφορες ιδιότητές τους. Σε κάθε περίπτωση, όμως, ο έλεγχος περιορίζεται στους χαρακτήρες εκείνους που συμβάλλουν στην παραγωγή του συγκεκριμένου τροφίμου.

Η συχνότητα του ποιοτικού ελέγχου πρώτων υλών είναι συνάρτηση του είδους τους. Κάποιες πρώτες ύλες είναι σταθερές και διατηρούνται εύκολα, π.χ. το λάδι, η ζάχαρη, το αλάτι. Για αυτές τις πρώτες ύλες δεν είναι απαραίτητο να γίνεται συχνός έλεγχος. Υπάρχουν όμως άλλες που είναι ευαλλοιώτες και διατηρούνται σε ελεγχόμενες

συνθήκες (π.χ. στην κατάψυξη). Αυτές πρέπει να ελέγχονται συχνότερα. Συνεπώς, ο έλεγχος των πρώτων υλών περιλαμβάνει:

- ✓ Τον έλεγχο αυτών κατά την παραλαβή.
- ✓ Τον έλεγχο των συνθηκών αποθήκευσης και τη διάρκεια ζωής κατά την αποθήκευση.
- ✓ Τον κατά προτεραιότητα έλεγχο των βασικών υλών (όταν υπάρχει έλλειψη χρόνου).
- ✓ Τον κατά προτεραιότητα έλεγχο των βασικών χαρακτηριστικών των πρώτων υλών (όταν υπάρχει έλλειψη χρόνου).

Αυτό που πρέπει ιδιαίτέρως να τονιστεί είναι, ότι ακόμη και με την εφαρμογή οποιασδήποτε επεξεργασίας και οποιουδήποτε προγράμματος ποιοτικού ελέγχου, από πρώτες ύλες χαμηλής ποιότητας δεν είναι δυνατόν να παραχθούν τελικά προϊόντα με αναβαθμισμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά (3).

B. Ποιοτικός έλεγχος κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας

Ο ποιοτικός έλεγχος πρώτων υλών έχει νόημα μόνο αν συνεχίζεται και κατά την παραγωγική διαδικασία. Και αυτό γιατί από πρώτες ύλες υψηλής ποιότητας παράγονται προϊόντα υψηλής ποιότητας μόνο αν η παραγωγή γίνεται κάτω από επιθυμητές και απόλυτα ελεγχόμενες συνθήκες (7).

Ο έλεγχος της παραγωγικής διαδικασίας υλοποιείται με:

- ✓ το σχεδιασμό του διαγράμματος ροής.
- ✓ τον καθορισμό των σταδίων επεξεργασίας σε σχέση με τις πρώτες ύλες και το τελικό προϊόν.
- ✓ τον καθορισμό των κρίσιμων σημείων επεξεργασίας.
- ✓ την κατασκευή διαγραμμάτων ελέγχου.

Γ. Ποιοτικός έλεγχος στο τελικό προϊόν

Ο ποιοτικός έλεγχος στο τελικό προϊόν έχει σκοπό να πληροφορήσει τον καταναλωτή, αν το τελικό προϊόν ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές που έχουν τεθεί. Ο έλεγχος του τελικού προϊόντος, λιγότερο ή περισσότερο αυστηρός είναι αναγκαίος για τη διαπίστωση των τυχόν παραλήψεων κατά τα δύο προηγούμενα στάδια. Είναι επίσης αναγκαίος για να διαπιστωθεί αν ο χρόνος ζωής του προϊόντος είναι σωστός και κατά πόσο το προϊόν διατηρείται αναλλοίωτο μέχρι την ημερομηνία που αναγράφεται στη συσκευασία του. Έτσι υλοποιείται με:

- ✓ Επιβεβαίωση της τήρησης των προδιαγραφών.

- ✓ Ελέγχους από τη παρασκευή και συσκευασία του προϊόντος μέχρι και την κατανάλωση.
- ✓ Επανελέγχο σε περίπτωση διαπίστωσης προβλήματος.

1.5.3 Μέθοδοι ποιοτικού ελέγχου

Οι μέθοδοι του ποιοτικού ελέγχου ταξινομούνται σε δυο μεγάλες κατηγορίες:

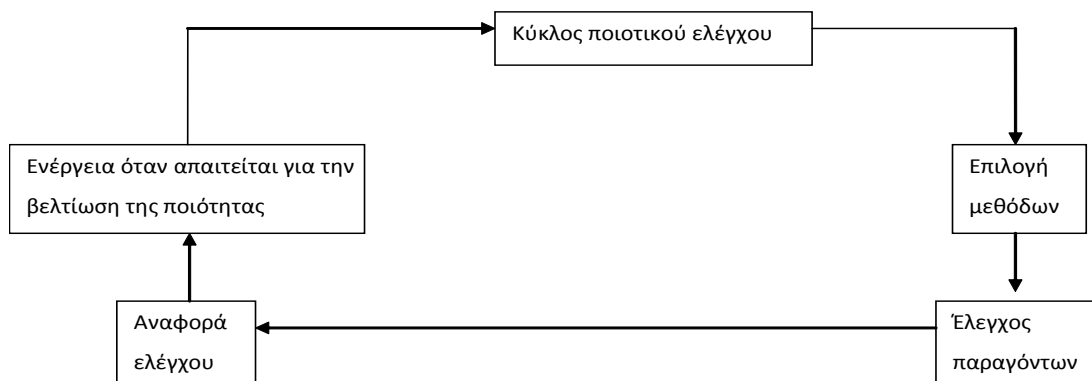
A. Υποκειμενικές μέθοδοι

Βασίζονται κυρίως στην εκτίμηση εξειδικευμένων ατόμων που ονομάζονται δοκιμαστές ή γευσιγνώστες οι οποίοι επιλέγονται και εκπαιδεύονται κατάλληλα ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούν όλες τις αισθήσεις τους για τον έλεγχο των τροφίμων, χωρίς να λαμβάνουν υπόψη τους τις προσωπικές τους επιθυμίες.

B. Αντικειμενικές μέθοδοι

Ανάλογα με την διαδικασία που ακολουθείται και τους προσδιορισμούς που γίνονται ταξινομούνται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Φυσικές (φυσικές ιδιότητες των τροφίμων όπως χρώμα, μέγεθος , σκληρότητα κ.τ.λ.).
- Αναλυτικές χημικές (για τον προσδιορισμό των διαφόρων ουσιών).
- Φυσικοχημικές (αξιολόγηση της υφής, προσδιορισμός , οργανικών ουσιών κ.τ.λ)
- Μικροαναλυτικές (με τη χρήση μικροσκοπίου π.χ. για τον προσδιορισμό των μυκηλιακών υφών).
- Μικροβιολογικές (καλλιέργειες και προσδιορισμός μικροοργανισμών από δείγματα φρούτων).
- Βιοχημικές (ένζυμα, ορμόνες κ.τ.λ.).
- Ανοσολογικές (μικροοργανισμοί, τοξίνες).



Σχήμα 3: Ποιοτικός έλεγχος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΑΛΛΟΙΩΣΗ ΚΑΙ ΜΟΛΥΝΣΗ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

"Αλλοίωση τροφίμου θεωρείται η ανεπιθύμητη μεταβολή της σύστασης του, που κάνει το τρόφιμο λιγότερο ελκυστικό και θρεπτικό , πιθανά και μη υγιεινό και τελικά μη εμπορεύσιμο" (8).

Όλα σχεδόν τα τρόφιμα μπορούν να υποστούν αλλοιώσεις, άλλα εύκολα γι' αυτό καλούνται και *ευαλλοίωτα*, και άλλα δύσκολα και μόνο σε εξειδικευμένες συνθήκες περιβάλλοντος.

Σε πολλές περιπτώσεις ένα τρόφιμο μπορεί να μην είναι επιβλαβές για την υγεία του καταναλωτή, ακόμη και όταν κρίνεται ως ακατάλληλο για εμπορία. Π.χ. εάν ένα τρόφιμο έχει υποστεί κάποια υποβάθμιση ενός οργανοληπτικού χαρακτηριστικού όπως αλλαγή στο χρώμα ή απορρόφηση ξένης οσμής αυτό δεν το κάνει επικίνδυνο για την υγεία αλλά μειώνει πολύ την εμπορική του αξία, ίσως και σε τέτοιο σημείο που να μην είναι τελικά αποδεκτό από τους καταναλωτές.

Η είσοδος στα τρόφιμα μολυσμάτων ή και ρυπαντών μπορεί να συμβεί σε οποιοδήποτε στάδιο της προετοιμασίας ή της επεξεργασίας τους (3).

Η μόλυνση των τροφίμων συμβαίνει όταν εισέλθουν στα τρόφιμα παθογόνα ή τοξινογόνα μικρόβια ικανά είτε να μεταβάλλουν τη σύσταση τους, είτε να επιδράσουν δυσμενώς στην υγεία των καταναλωτών .

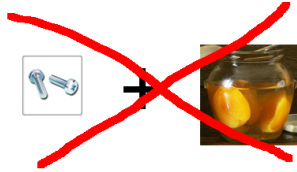
Η ρύπανση των τροφίμων συμβαίνει, όταν εισέλθουν σε αυτά επικίνδυνες χημικές ουσίες (π.χ. φυτοφάρμακα, τοξικά μέταλλα κ.α.) ή ξένα αντικείμενα, που είτε μεταβάλλουν τη σύσταση τους, είτε επιδρούν δυσμενώς στην υγεία των καταναλωτών.

2.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ Η ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΟΥΣ

Ο όρος «κίνδυνος »δεν πρέπει να συγχέεται με τον όρο «επικινδυνότητα» (risk) που, όσον αφορά την ασφάλεια των τροφίμων, σημαίνει την πιθανότητα πρόκλησης δυσμενούς επίδρασης στην υγεία (πχ. τροφικής δηλητηρίασης) και τη σοβαρότητα αυτής της επίδρασης (θάνατος, εισαγωγή στο νοσοκομείο, απουσία από το χώρο εργασίας κ.τ.λ.), όταν κάποιος εκτίθεται σε αυτόν τον κίνδυνο (9).

Οι κίνδυνοι ασφάλειας τροφίμων που μπορούν να εμφανιστούν και να προκαλέσουν βλάβες στην υγεία του καταναλωτή, ταξινομούνται σε τρεις κατηγορίες:

- Στους φυσικούς κινδύνους, οι οποίοι περιγράφονται και ως ξένα αντικείμενα , περιλαμβάνονται οποιαδήποτε υλικά (γυαλιά, τεμάχια μετάλλου, χαρτιά κλπ.) που κάτω από φυσιολογικές συνθήκες δεν ανευρίσκονται στα τρόφιμα. Αποτελούν το 1% των περιστατικών.



- Στους χημικούς κινδύνους, που οφείλονται σε διάφορες τοξικές ουσίες ή δηλητήρια και μπορεί είτε να βρίσκονται ενδογενές στα τρόφιμα, είτε να καταλήγουν σε αυτά από αμέλεια ή μη. Αποτελούν το 25 έως 28% των περιστατικών.



- Στους βιολογικούς κινδύνους, οι οποίοι είναι και οι σημαντικότεροι και οφείλονται σε κάποιο βιολογικό παράγοντα. Σε αυτούς περιλαμβάνονται τα παθογόνα βακτήρια (σαλμονέλα, σταφυλόκοκκος κ.α.), οι μύκητες, οι παθογόνοι ιοί (π.χ. ηπατίτιδα), τα παράσιτα (π.χ. ταινία) καθώς και τα τοξικά παράγοντα αυτών (π.χ. οι αφλατοξίνες που παράγονται από ορισμένους μύκητες) και οφείλονται σε διάφορα παθογόνα βακτήρια. Επιβιώνουν και μετά τη διαδικασία της επεξεργασίας στην οποία υποβάλλονται τα τρόφιμα ή καταλήγουν σε αυτά μετά την τελική επεξεργασία τους. Αποτελούν περίπου το 71 έως 74% των περιστατικών (10) (3).



2.3ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

2.3.1.Αίτια φυσικής επιμόλυνσης

A. Η υγρασία του τροφίμου

Είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες αλλοίωσης των τροφίμων. Τρόφιμα με υψηλή υγρασία είναι ευαλλοίωτα, ενώ αυτά που περιέχουν μικρές συγκεντρώσεις νερού παραμένουν για αρκετό χρονικό διάστημα αναλλοίωτα όταν η αποθήκευσή τους γίνεται σε χώρο με χαμηλή υγρασία. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι το νερό είναι ο σημαντικότερος διαλύτης ανόργανων και οργανικών συστατικών των τροφίμων, που μόνο σε κατάσταση διάλυσης μπορούν να αξιοποιηθούν από τους μικροοργανισμούς, μέσω της όσμωσης. Εξ' άλλου, το νερό αποτελεί το κύριο συστατικό του κυττάρου των μικροβίων.

B. Η αφυδάτωση του τροφίμου

Παρατηρείται κυρίως στα φρέσκα λαχανικά και τα φρούτα, όταν αποθηκεύονται σε ψυκτικούς θαλάμους με χαμηλότερη υγρασία από αυτή που χρειάζονται. Αυτό συμβαίνει εξαιτίας της τάσης που υπάρχει για εξίσωση των συγκεντρώσεων υγρασίας ανάμεσα στο τρόφιμο και στον αποθηκευτικό χώρο.

Γ. Η θερμοκρασία

Όταν η θερμοκρασία ενός υλικού αυξάνει κατά 10 °C, τότε η των αντιδράσεων μεταξύ των συστατικών του διπλασιάζεται και αντίθετα. Το γεγονός αυτό αφορά ακόμη και τις αντιδράσεις που καταλύονται από ένζυμα, όταν φυσικά επιτελούνται μέσα σε πλαίσιο θερμοκρασιών συμβατών με τη ζωή κάτω από 50 °C. Επομένως, η αποθήκευση τροφίμων σε υψηλές θερμοκρασίες οδηγεί στη γρήγορη αλλοίωση τους, επειδή επιταχύνονται όλες οι χημικές και βιοχημικές μετατροπές.

Δ. Η προσβολή από έντομα και τρωκτικά

Τα αποθηκευμένα τρόφιμα προσελκύουν τα έντομα και τα τρωκτικά μέσω των οσμών που απελευθερώνουν (11). Έτσι είναι δυνατό να προκαλέσουν βλάβες στα τρόφιμα είτε με την κατανάλωση μέρους των θρεπτικών συστατικών τους, είτε με την επιμόλυνση τους από παθογόνα μικρόβια που μεταφέρουν τα έντομα και τα τρωκτικά καθιστώντας τα έτσι επικίνδυνα για τη δημόσια υγεία (11).

Ε. Η μόλυνση από ξένα αντικείμενα

- **Πρώτες ύλες:** πέτρες, γυαλί, ξύλο, μέταλλο, κόκκαλα, σκόνη, γόπες κ.τ.λ
- **Κτίρια / εξοπλισμός:** ξύλο, ξεφτισμένη μπογιά/σκουριά, γυαλιά, γράσο, λάδια, βίδες, παξιμάδια

- **Πίνακες ανακοινώσεων:** χαρτιά και πινέζες
- **Υλικά συσκευασίας:** χαρτόνια, κορδόνια, συνδετήρες, ξύλο, πλαστικό
- **Υλικά συντήρησης:** ρινίσματα, βίδες, παξιμάδια καλώδια , ίνες και υφάσματα.
- **Προσωπικό / επισκέπτες:** κοσμήματα, νύχια, τρίχες , κουμπιά, επίδεσμοι, γόπες, ίνες και υφάσματα
- **Εργαλεία καθαρισμού:** τρίχες, κομμάτια υφάσματος και χαρτιού

2.3.2.Οδηγίες αποφυγής της φυσικής μόλυνσης (6)

1. Ο κατάλληλος χειρισμός και η αποφυγή εισαγωγής και χρήσης γυάλινων αντικειμένων και οργάνων στους χώρους παραγωγής.
2. Η προσεκτική συγκομιδή και συλλογή των πρώτων υλών, για την αποφυγή της ρύπανσης τους με πέτρες και σκόνη .
3. Η αποφυγή ξύλινων παλετών και εισαγωγής ξύλινων αντικειμένων στους χώρους παραγωγής.
4. Ο κατάλληλος χειρισμός των πλαστικών περιεκτών, η συνεχής οπτική επιθεώρηση κατά την αποσυσκευασία των πρώτων υλών. Τα υλικά συσκευασίας απομακρύνονται πριν από την είσοδο των πρώτων υλών στους χώρους παρασκευής τροφίμων.
5. Η σωστή εκπαίδευση των εργαζομένων. Το προσωπικό ακολουθεί τους κανόνες ατομικής υγιεινής (κομμένα νύχια, στολή υγρασίας, κάλυμμα μαλλιών, όχι κοσμήματα) και απαγορεύεται αυστηρά το κάπνισμα κατά την ώρα εργασίας. Τους ίδιους κανόνες ακολουθούν και οι επισκέπτες.
6. Ο καθαρισμός και η απολύμανση γίνεται σωστά με τη χρησιμοποίηση κατάλληλων εργαλείων καθαρισμού.
7. Τα έτοιμα για κατανάλωση τρόφιμα καλύπτονται κατά τη διατήρησή τους.
8. Εφαρμόζεται πρόληψη εισόδου τρωκτικών και εντόμων στο κτίριο και η καταπολέμησή τους είναι αποτελεσματική ,μέσω συστήματος απεντόμωσης.
9. Το κτίριο και ο εξοπλισμός συντηρούνται τακτικά και διατηρούνται σε σωστή κατασκευαστική κατάσταση. Ειδικά η συντήρηση του μεταλλικού εξοπλισμού.

Στα κατασταλτικά μέτρα ελέγχου και αποτροπής των φυσικών κινδύνων ανήκουν:

1. Η χρήση ανιχνευτών μετάλλων, που εντοπίζουν μεταλλικά αντικείμενα και απομακρύνουν το επικίνδυνο τρόφιμο.

2. Η χρήση ανιχνευτών ξένων σωμάτων, των οποίων η λειτουργία τους στηρίζεται στη χρησιμοποίηση των ακτίνων X. Αποσπούν όχι μόνο μεταλλικά αντικείμενα, αλλά και πέτρες, γυαλιά, ξύλα, τεμάχια οστών και άλλα αντικείμενα μεγέθους μέχρι και 1,5 mm.
3. Το κοσκίνισμα των πρώτων υλών.
4. Η χρήση χρωματικών διαλογέων που λειτουργούν με ακτίνες laser και ακτίνες αέρα, για τρόφιμα κυρίως φυτικής προέλευσης.
5. Η χρήση μαγνητών σε κατάλληλα σημεία ροής του προϊόντος.

2.4 ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Η χημική ρύπανση μπορεί να συμβεί σε οποιοδήποτε στάδιο της παραγωγής και επεξεργασίας των τροφίμων. Οι χημικές ουσίες δεν είναι επικίνδυνες αν χρησιμοποιούνται ελεγχόμενα. Οι δυνητικοί κίνδυνοι για τους καταναλωτές αυξάνουν όταν δεν ελέγχονται ή δεν ακολουθούνται οι οδηγίες χρήσης.

Οι χημικοί κίνδυνοι μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις κατηγορίες:

- A. Στις χημικές ουσίες που απαντώνται φυσικά (ενδογενείς) στα τρόφιμα.
- B. Τις εκούσια προστιθέμενες χημικές ουσίες.
- Γ. Τις ακούσια ή από ατύχημα προστιθέμενες χημικές ουσίες.

A. ΧΗΜΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΠΟΥ ΑΠΑΝΤΩΝΤΑΙ ΦΥΣΙΚΑ (ΕΝΔΟΓΕΝΕΙΣ) ΣΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ

Οι χημικοί κίνδυνοι από φυσικά απαντώμενες πηγές ανιχνεύονται στα περισσότερα από τα βασικά είδη διατροφής του ανθρώπου. Περιλαμβάνουν φυτοτοξίνες, τοξικούς παράγοντες που αντίκεινται στην ομαλή ανάπτυξη του οργανισμού, θαλάσσιες βιοτοξίνες και μυκοτοξίνες (π.χ. αφλατοξίνες, φουμονισίνες, πατουλίνη, ωχρατοξίνες). Σύγχρονες έρευνες έχουν αυξήσει την επίγνωση των επιπτώσεων των φυσικά απαντώμενων τοξινών στην ανθρώπινη υγεία και έχουν συντελέσει στην πρόσφατη θεσμοθέτηση ορίων παρουσίας για ένα ευρύ φάσμα αυτών, ώστε να αντιμετωπιστεί η επιμόλυνση ωμών συστατικών τροφίμων και να ανακοπεί η είσοδος τους στην τροφική αλυσίδα (12) (13).

B. ΟΙ ΕΚΟΥΣΙΑ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

Στις προστιθέμενες εκούσια χημικές ουσίες, οι οποίες μπορεί να αποτελέσουν χημικούς κινδύνους, ανήκουν τα διάφορα πρόσθετα και οι βοηθητικές ύλες της βιομηχανίας των τροφίμων, που είναι απαραίτητες στην παραγωγή τροφίμων, με την προϋπόθεση ότι

χρησιμοποιούνται σε πολύ μικρές και νομοθετικά καθορισμένες συγκεντρώσεις. Οι σημαντικότερες ουσίες που ανήκουν στη κατηγορία αυτή είναι:

- Οι διάφορες χρωστικές ύλες που είναι κατάλληλες για τρόφιμα. Διακρίνονται σε φυσικές και συνθετικές, οι τελευταίες πιθανολογείται ότι όταν διασπαστούν έχουν καρκινογόνο δράση .
- Τα διάφορα συντηρητικά, όπως τα σορβικά, και βενζοϊκά άλατα, οι θειούχες ενώσεις, τα νιτρικά και νιτρώδη άλατα, κ.α. Τα τελευταία όταν υπάρχουν σε μεγάλες συγκεντρώσεις στα φυτικά κυρίως τρόφιμα και στο πόσιμο νερό, λόγω της χρήσης άφθονων νιτρικών λιπασμάτων στις καλλιέργειες, είναι δυνατό να προκαλέσουν σοβαρότατες βλάβες στην υγεία του καταναλωτή.
- Τα αντιοξειδωτικά, κυρίως τα συνθετικά, τα οποία αν και δεν έχουν κατηγορηθεί άμεσα, εν τούτοις δεν υπάρχει καμιά εγγύηση για την ασφάλεια τους.
- Αρκετοί από τους γαλακτωματοποιητές, τους σταθεροποιητές, τις γλυκαντικές ενώσεις και τα διάφορα ενισχυτικά γεύσης (14)

Γ. ΟΙ ΑΚΟΥΣΙΑ - ΑΠΟ ΑΤΥΧΗΜΑ - ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

Η τροφική εφοδιαστική αλυσίδα μπορεί να επιμολυνθεί από χημικές τοξικές ουσίες, οι οποίες χρησιμοποιούνται για την αύξηση και προστασία της αγροτικής και κτηνοτροφικής παραγωγής. Σ' αυτές συγκαταλέγονται τα φυτοφάρμακα, οι μυκητοκτόνες ουσίες, τα ζιζανιοκτόνα, τα λιπάσματα των οποίων τα κατάλοιπα απαγορεύονται εντελώς, τα υπολείμματα αντιβιοτικών φαρμάκων και αυξητικών παραγόντων για ζώα. Τα υλικά συσκευασίας που βρίσκονται σε άμεση επαφή με τα συστατικά του τροφίμου μπορεί να αποτελέσουν πηγή επιμόλυνσης. Επίσης ορισμένες δραστικές αντιμικροβιακές ουσίες χρησιμοποιούνται είτε για την επεξεργασία των φρούτων αμέσως μετά τη συγκομιδή, είτε για την επεξεργασία της συσκευασίας τους (π.χ. κιβώτια μεταφοράς). Οι ουσίες αυτές δεν υπάγονται στα συντηρητικά και κατά τη τοξικολογική γνωμάτευση αντιμετωπίζονται όπως τα φυτοφάρμακα, δηλαδή ως κριτήριο εφαρμογής τους χρησιμοποιείται η υπολειμματική τους δράση (14).

2.5 ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Οι βιολογικοί ή μικροβιολογικοί κίνδυνο είναι οι και οι σημαντικότεροι (15). Είναι οι κίνδυνοι που προέρχονται από διάφορους μικροοργανισμούς και τις τοξίνες που παράγουν. Δεν μπορούν να ελεγχθούν άμεσα και απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή. Η

επικινδυνότητα τους οφείλεται και στην πολυπλοκότητα των μεθόδων αδρανοποίησης τους (16).

Οι βλάβες που μπορεί να προκαλέσουν στον ανθρώπινο οργανισμό μπορεί να είναι σοβαρές ή και θανατηφόρες, ιδιαίτερα στις ευαίσθητες ομάδες πληθυσμού (17).

Ο κάθε βιολογικός κίνδυνος διακρίνεται από δυο χαρακτηριστικά:

1. Την επικινδυνότητα, που σχετίζεται με την πιθανότητα παρουσίας του.
2. Τη σοβαρότητα, που σχετίζεται με την ένταση και την έκταση των συμπτωμάτων.

Οφείλονται: **στη δράση των μικροοργανισμών:**

1. Πρωτόζωα, φύκη και μύκητες
2. Βακτήρια
3. Ιοί

Και **στη δράση των ενζύμων**

Οι αλλοιώσεις των τροφίμων προκαλούνται κατά κύριο λόγο από τους μύκητες και τα βακτήρια (18).

Μέτρα για τον έλεγχο και την εξάλειψη των κινδύνων είναι

1. ο έλεγχος των φυσικών κινδύνων και
2. ο έλεγχος των χημικών κινδύνων

Ο έλεγχος των χημικών κινδύνων μπορεί να γίνει με:

- χορήγηση πιστοποιητικού από τον προμηθευτή ότι οι πρώτες ύλες που προσφέρει είναι απαλλαγμένες από χημικά κατάλοιπα. Για παράδειγμα, στην περίπτωση προμήθειας λαχανικών μπορεί να προσυμφωνηθεί η υποχρέωση του παραγωγού να καλλιεργεί τα είδη του κάτω από αυστηρή επιτήρηση, όσον αφορά την χρήση λιπασμάτων και εντομοκτόνων και να χορηγείται με ευθύνη του παραγωγού, βεβαίωση γι αυτό, από εγκεκριμένο εργαστήριο.
- την αξιολόγηση και επιλογή των κατάλληλων προμηθευτών.
- τις συστηματικές επιθεωρήσεις των εισερχομένων.
- τη συστηματική προσπάθεια απομάκρυνσης των χημικών κινδύνων κατά το στάδιο του πλυσίματος.
- τις κατάλληλες συνθήκες επεξεργασίας και αποθήκευσης των πρώτων υλών, ώστε να αποφεύγονται οι συνθήκες που θα ευνοήσουν την ανάπτυξη ορισμένων τοξινών (π.χ. αφλατοξίνες, σκομβροτοξίνες).
- την καταγραφή και αρχειοθέτηση όλων των χημικών προσθέτων (1).

3. Τα κυριότερα από τα μέτρα που μπορούν να ληφθούν για τον έλεγχο των βιολογικών κινδύνων είναι:

- Η θερμοκρασία
- Η τιμή ενεργού οξύτητας ή τιμή του pH
- Η τιμή του ενεργού ύδατος ή τιμή aw
- Η οσμωτική πίεση
- Η τιμή του οξειδοαναγωγικού δυναμικού ή τιμή Eh
- Οι ακτινοβολίες
- Τα διάφορα συντηρητικά πρόσθετα των τροφίμων
- Τα απολυμαντικά και απορρυπαντικά

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ISO 22000

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με την παγκοσμιοποίηση του εμπορίου των τροφίμων, η πολυπλοκότητα στην εφοδιαστική τους αλυσίδα γιγαντώθηκε, με αποτέλεσμα τη δημιουργία σοβαρών επιπτώσεων κατά την εμφάνιση κινδύνων σχετικών με την ασφάλεια των τροφίμων. Η ανησυχία των πολιτών για τους κινδύνους που διατρέχουν από την κατανάλωση των τροφίμων ενισχύθηκε ακόμη περισσότερο, τόσο από την ευρεία περιβαλλοντική ρύπανση, όσο και από τις αστοχίες στον περιορισμό επέκτασης της ρύπανσης στα τρόφιμα από συνήθεις πρακτικές της παραγωγής και της επεξεργασίας.

Έτσι επιβάλλεται η συστηματική διαχείριση της ασφάλειας των τροφίμων, οι δραστηριότητες της οποίας πρέπει να αντιμετωπίζονται ως ενιαίο σύστημα. Η διασφάλιση της διάθεσης στην αγορά ασφαλών τροφίμων προϋποθέτει την επικοινωνία όλων των επιχειρήσεων που σχετίζονται με την αλυσίδα των τροφίμων, ώστε να προσδιορίζονται τα μέτρα ελέγχου των κινδύνων ανά επιχείρηση (ΕΛΟΤ EN ISO 22000:2005) (3).

3.2 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Το πρότυπο απαιτεί να γίνεται η τεκμηρίωση σε τέσσερα επίπεδα :

A. Η πολιτική ασφάλειας των τροφίμων, που αποτελείται από τη δέσμευση της γενικής διεύθυνσης του οργανισμού να παράγει, διανείμει, χειριστεί κ.ο.κ ασφαλή για την υγεία του καταναλωτή τρόφιμα και που περιλαμβάνει συγκεκριμένους και μετρήσιμους στόχους.

Η πολιτική ασφάλειας θα πρέπει να είναι διατυπωμένη απλά και με σαφήνεια, έτσι ώστε να γίνεται κατανοητή από το σύνολο του προσωπικού του οργανισμού, καθώς και από άλλους στους οποίους απευθύνεται. Θα ήταν χρήσιμο η πολιτική ασφάλειας να καλύπτει το πολύ μια σελίδα σε έκταση και αντίγραφα της να βρίσκονται αναρτημένα σε κεντρικά σημεία για να είναι αναγνώσιμη από όλους. Επίσης, πολύ σημαντική είναι και η οριοθέτηση των στόχων. π.χ. η μείωση παραπόνων των καταναλωτών σχετικά με την υγιεινή του προϊόντος σε πέντε ανά έτος (οι αριθμοί είναι ενδεικτικοί), μηδενικός αριθμός συμβάντων τροφικών δηλητηριάσεων που μπορεί να οδηγήσουν σε θάνατο ή στην εισαγωγή στο νοσοκομείο.

Καταλαβαίνουμε λοιπόν γιατί ένας στόχος δεν μπορεί να είναι μια αφηρημένη έννοια. Το επίπεδο στο οποίο πρέπει να βρίσκεται ένας στόχος επιβάλλεται να αναθεωρείται τουλάχιστον ετησίως και θα μπορούσε να είναι και κατά 20% χαμηλότερος.

B. Οι λειτουργικές διαδικασίες, που αποτελούν αποτύπωση του τι πρέπει να γίνεται στα πλαίσια του συστήματος:

Σε αυτές περιλαμβάνονται:

1. Η διαδικασία αξιολόγησης των κινδύνων ασφάλειας των τροφίμων.
2. Η διαδικασία εκτίμησης της επικινδυνότητας των κινδύνων ασφάλειας τροφίμων
3. Η διαδικασία σχεδιασμού του σχεδίου HACCP
4. Η διαδικασία ταυτοποίησης νομικών και άλλων απαιτήσεων
5. Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης του Συστήματος διασφάλισης με τη σχετική νομοθεσία και τις καταναλωτικές απαντήσεις
6. Η διαδικασία στοχοθέτησης
7. Η διαδικασία εκπαίδευσης της ομάδας HACCP και του λοιπού προσωπικού
8. Η διαδικασία σύστασης της ομάδας HACCP
9. Οι διαδικασίες επικοινωνίας
10. Οι διαδικασίες ελέγχου των τεκμηρίων
11. Η διαδικασία ανάθεσης υπευθυνοτήτων και αρμοδιοτήτων
12. Η διαδικασία ετοιμότητας για επείγοντα περιστατικά και αντιμετώπισης / ανταπόκρισης σε αυτά
13. Η διαδικασία ελέγχου των κρίσιμων σημείων ασφάλειας τροφίμων
14. Οι διαδικασίες διορθωτικών ενεργειών
15. Οι διαδικασίες προληπτικών μέτρων
16. Τα PRPs(προαπαιτούμενα προγράμματα)
17. Προγράμματα υποδομής και συντήρησης και λειτουργικά προγράμματα (για τον έλεγχο ή τη μείωση των αναγνωρισμένων κινδύνων)
18. Η διαδικασία ανασκόπησης από την γενική διεύθυνση
19. Η διαδικασία εσωτερικών επιθεωρήσεων και ανάλυσης των αποτελεσμάτων τους
20. Η διαδικασίες ελέγχου συσκευών παρακολούθησης των κρίσιμων σημείων και μέτρηση των κρίσιμων παραμέτρων (που κυμαίνονται ως προς τα κρίσιμα όρια) και
21. Η διαδικασία ελέγχου παρακολούθησης των κρίσιμων σημείων.

Γ. Οι οδηγίες εργασίας που περιγράφουν τον τρόπο εφαρμογής πολύ συγκεκριμένων διαδικασιών, π.χ. προσδιορισμού μικροβιακού φορτίου στο προϊόν.

Δ. Τα αρχεία που αποτελούν τα καταγεγραμμένα αποτελέσματα των διαδικασιών παρακολούθησης, της εφαρμογής διορθωτικών ενεργειών, των εσωτερικών επιθεωρήσεων, της ανασκόπησης του συστήματος διασφάλισης ασφάλειας των τροφίμων από τη γενική διεύθυνση, αλλά και του σχεδιασμού HACCP.

Χρησιμοποιούνται για την επίδειξη της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του προτύπου προς τους ελεγκτικούς φορείς, καθώς και για τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας του συστήματος, επαναξιολόγησης του και συνεχούς βελτίωσης και ανανέωσης του.

Ο χρυσός κανόνας λέει: **«Καταγράψτε και τεκμηριώστε ότι κάνετε. Κάντε ότι λένε οι τεκμηριωμένες διαδικασίες»** (9).

3.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ HACCP ΜΕ ΤΟ ISO 22000

Το ISO 22000 είναι το διεθνές πρότυπο για τη διαχείριση της ασφάλειας των τροφίμων, που μπορεί να εφαρμοσθεί σε οποιοδήποτε οργανισμό στην διατροφική αλυσίδα. Βασίστηκε πάνω σε υφιστάμενα εθνικά πρότυπα όπως το ισχύον Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ 1416:2000 «Σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων – Ανάλυση κινδύνων και κρίσιμα σημεία ελέγχου(HACCP)» και στις εμπειρίες της εφαρμογής τους. Οι σημαντικότερες αλλαγές του ISO 22000 είναι (19):

1. Η επέκταση του πεδίου εφαρμογής του προτύπου καθώς περιλαμβάνονται όλες οι επιχειρήσεις της αλυσίδας τροφίμων.
2. Η συμπερίληψη στους κινδύνους που απαιτούν έλεγχο και των κινδύνων που διαχειρίζονται με CCP (κρίσιμα σημεία ελέγχου). Στην πράξη, ο έλεγχος πραγματοποιείται με συνεχή παρακολούθηση ή με επαρκή συχνότητα για έγκαιρη επέμβαση διορθωτικών ενεργειών, καθώς και μέσω προαπαιτούμενων προγραμμάτων.
3. Η πρόβλεψη διαδικασιών ανταπόκρισης σε έκτακτα περιστατικά, για την αντιμετώπιση κινδύνων που συνήθως δεν περιλαμβάνονται στην ανάλυση των κινδύνων, όπως από φυσικές καταστροφές, περιβαλλοντική επιβάρυνση κ.α..
4. Η προσθήκη απαιτήσεων για εξωτερική επικοινωνία, ανάμεσα στις επιχειρήσεις της αλυσίδας τροφίμων, καθώς και με αρχές και οργανισμούς σχετικούς με την ασφάλεια των τροφίμων, πέραν των απαιτήσεων για εσωτερική επικοινωνία.

5. Η εναρμόνιση με άλλα πρότυπα για συστήματα διαχείρισης.
 Το πρότυπο ISO 22000 δεν είναι απλά ένα σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων αλλά περιλαμβάνει ως ένα τμήμα του το σύστημα HACCP και δεν αποτελεί συνέχεια του HACCP (3).

ΠΙΝΑΚΑΣ 7: Οι βασικές διαφορές Συστημάτων HACCP και ISO 22000

HACCP	ISO 22000
Σημείο έναρξης : το διάγραμμα ροής	Σημείο έναρξης : Τα εισαγόμενα / παραγόμενα
Εστιάζει στο τι μπορεί να πάει στραβά	Εστιάζει στους απαραίτητους ή μη ελέγχους
Εστιάζει στον καθορισμό των CCPs	Εστιάζει στον καθορισμό των συνδυασμένων μέτρων ελέγχου (σχέδιο HACCP,προσπαιτούμενα)

Αντιστοιχία μεταξύ HACCP και ISO 22000:2005

Αντιστοίχιση των αρχών και των βημάτων εφαρμογής HACCP με τα κεφάλαια του ISO 22000:2005 (20)

Αρχές HACCP	Βήματα εφαρμογής HACCP ¹		ISO 22000:2005	
	Συγκρότηση της ομάδας HACCP	Βήμα 1	7.3.2	Ομάδα ασφάλειας τροφίμων
	Περιγραφή του προϊόντος	Βήμα 2	7.3.3 7.3.5.2	Χαρακτηριστικά προϊόντων Περιγραφή των προληπτικών μέτρων ελέγχου
	Προσδιορισμός της προβλεπόμενης χρήσης	Βήμα 3	7.3.4	Προβλεπόμενη χρήση
	Εκπόνηση του διαγράμματος ροής Επιτόπια επαλήθευση του διαγράμματος ροής	Βήμα 4 Βήμα 5	7.3.5.1	Διαγράμματα ροής
Αρχή 1 Διεξαγωγή ανάλυσης κινδύνων	Καταγραφή όλων των πιθανών κινδύνων	Βήμα 6	7.4	Ανάλυση κινδύνων
	Διεξαγωγή της ανάλυσης κινδύνων		7.4.2 7.4.3	Αναγνώριση των κινδύνων και προσδιορισμός των αποδεκτών επιπέδων κινδύνου Αξιολόγηση των κινδύνων
	Εγκατάσταση των προληπτικών μέτρων ελέγχου		7.4.4	Επιλογή και αξιολόγηση των προληπτικών μέτρων ελέγχου
Αρχή 2 Καθορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCPs)	Προσδιορισμός των CCPs	Βήμα 7	7.6.2	Καθορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου
Αρχή 3 Θέσπιση των κρίσιμων ορίων	Θέσπιση των κρίσιμων ορίων για κάθε CCP	Βήμα 8	7.6.3	Καθορισμός των κρίσιμων ορίων για τα κρίσιμα σημεία ελέγχου
Αρχή 4 Καθιέρωση ενός συστήματος παρακολούθησης για κάθε CCP	Καθιέρωση ενός συστήματος παρακολούθησης για κάθε CCP	Βήμα 9	7.6.4	Σύστημα παρακολούθησης των κρίσιμων σημείων ελέγχου
Αρχή 5 Καθορισμός των διορθωτικών ενεργειών που εφαρμόζονται όταν η παρακολούθηση δείξει ότι σε ένα συγκεκριμένο CCP υπάρχει απώλεια ελέγχου	Καθορισμός διορθωτικών ενεργειών	Βήμα 10	7.6.5	Προβλεπόμενες ενέργειες σε περίπτωση απόκλισης από τα κρίσιμα όρια
Αρχή 6 Καθορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης για να επιβεβαιώνεται ότι το σύστημα HACCP λειτουργεί αποτελεσματικά	Καθορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης	Βήμα 11	7.8	Σχεδιασμός της επαλήθευσης
Αρχή 7 Τήρηση τεκμηρίωσης με όλες τις διαδικασίες και τα αρχεία που αποδεικνύουν την εφαρμογή των αρχών HACCP	Τήρηση εγγράφων και αρχείων	Βήμα 12	4.2 7.7	Απαιτήσεις τεκμηρίωσης Ενημέρωση της προκαταρκτικής πληροφόρησης

3.4 ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

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

Οι ορισμοί που συναντώνται επιπλέον στο ISO 22000 ακολουθούν παρακάτω:

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

τροφίμων περιλαμβάνονται πλέον και τα αλλεργιογόνα, με βάση την οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου 2003/89/ΕΚ.

- Πολιτική Ασφάλειας Τροφίμων: είναι οι γενικές επιδιώξεις και η κατεύθυνση μιας επιχείρησης συσχετισμένες με την ασφάλεια των τροφίμων, όπως εκφράστηκαν επίσημα από τη διοίκηση της επιχείρησης.
- Παρακολούθηση: είναι η ενέργεια διαχείρισης μιας σχεδιασμένης σειράς παρατηρήσεων και μετρήσεων των παραμέτρων ελέγχου, με στόχο την αποτίμηση της αποτελεσματικότητας των προληπτικών μέτρων ελέγχου.
- Προαπαιτούμενα Προγράμματα (Prerequisite program - PRPs): είναι οι ενέργειες που ακολουθούνται με στόχο την τη διατήρηση κατάλληλου υγιεινού και ασφαλούς περιβάλλοντος, σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας.
- Λειτουργικά Προαπαιτούμενα Προγράμματα (OPRPs): είναι οι ενέργειες που αναγνωρίζονται έπειτα από την αξιολόγηση των προληπτικών μέτρων και την ανάλυση κινδύνων, ως απαραίτητο να παρακολουθούνται για να ελέγχεται η πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου ή/και η μόλυνση του προϊόντος και του περιβάλλοντος επεξεργασίας του.
- Επικαιροποίηση: είναι η σχεδιασμένη δραστηριότητα για να εξασφαλίσει την ανανέωση της εφαρμογής του συστήματος, μετά από τροποποιήσεις που μπορεί να υπάρξουν στη νομοθεσία, στον τρόπο παραγωγής κλπ.
- Επικύρωση: είναι η επιβεβαίωση μέσω αντικειμενικών στοιχείων, ότι τα προληπτικά μέτρα ελέγχου είναι αποτελεσματικά.
- Επιβεβαίωση: είναι η επιβεβαίωση μέσω αντικειμενικών στοιχείων, ότι οι καθορισμένες απαιτήσεις έχουν ικανοποιηθεί.

3.5 ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ISO 22000

3.5.1 Σκοπός του ISO 22000

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

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

Οπότε:

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

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

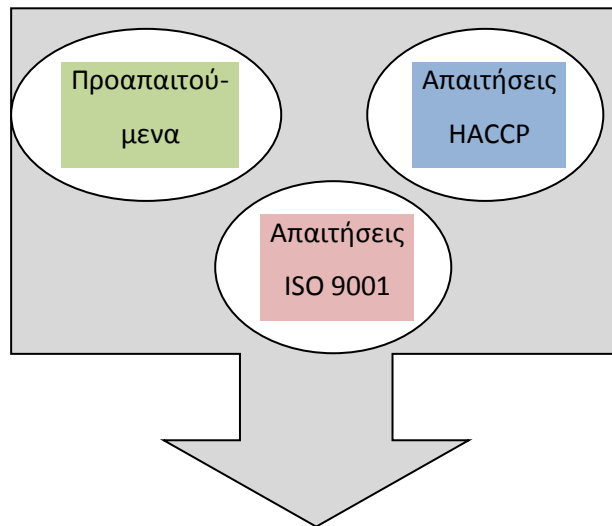
Το πρότυπο απευθύνεται όπως προείπαμε σε όλους τους οργανισμούς που εμπλέκονται σε ένα ή περισσότερα στάδια της αλυσίδας τροφίμων, ανεξαρτήτως του είδους ή μεγέθους του οργανισμού φορέα και του είδους του προμηθευόμενου προϊόντος. Έτσι οι απαιτήσεις του έχουν μια γενικευμένη μορφή, ώστε να ανταποκρίνεται στις πολυποίκιλες ανάγκες καθεμίας από τις κατηγορίες οργανισμών που εμπλέκονται, **κοινός παρανομαστής για όλες τις περιπτώσεις εφαρμογής είναι η παραγωγή και διάθεση των ασφαλών τροφίμων μέσω μιας ασφαλούς σε όλα τα στάδια της αλυσίδας των τροφίμων (22).**

Επομένως δεν υπάρχουν λύσεις τύπου «pass partout», δηλαδή πρότυπα εγχειρίδια διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων, διαγράμματα παραγωγής και πρότυπα μέτρα αντιμετώπισης των κινδύνων ασφάλειας τροφίμων, που να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε οποιουδήποτε είδους και μεγέθους οργανισμό, ακόμη και εάν παράγουν ομοειδή προϊόντα (9).

3.5.2 Δομή του ISO 22000

Το πρότυπο δομείται σε τρία μέρη:

- ❖ Στις απαιτήσεις για καλές παραγωγικές πρακτικές ή τα προαπαιτούμενα προγράμματα. Διευκρινίζοντας πως οι απαιτήσεις δεν συμπεριλαμβάνονται στο πρότυπο αλλά γίνεται αναφορά σε ισχύουσες πρακτικές.
- ❖ Στις απαιτήσεις για το HACCP, σύμφωνα με τις αρχές του HACCP και του Codex Alimentarius. Το σύστημα ενσωματώνει τις αρχές του HACCP και ευθυγραμμίζεται με τα 8 άρθρα διαχείρισης της ποιότητας του ISO 9000:2000.
- ❖ Στις απαιτήσεις για σύστημα διαχείρισης ποιότητας, ο σχεδιασμός του είναι ίδιος μ' αυτόν των ISO 9001 και ISO 14001.



Σχήμα 3: δομή του ISO 22000

3.5.2.1 Προαπαιτούμενα Προγράμματα (PRPs)

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

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

Τα προαπαιτούμενα προγράμματα πρέπει να:

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

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

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

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

Η επαλήθευση των προαπαιτούμενων προγραμμάτων προγραμματίζεται και τροποποιείται κατάλληλα όταν κρίνεται απαραίτητο. Πάντα πρέπει να διατηρούνται τα αρχεία των επαληθεύσεων και των τροποποιήσεων.

3.5.2.2 Αρχικά Στάδια για την Ανάλυση Κινδύνων (21)

Ομάδα Ασφάλειας Τροφίμων

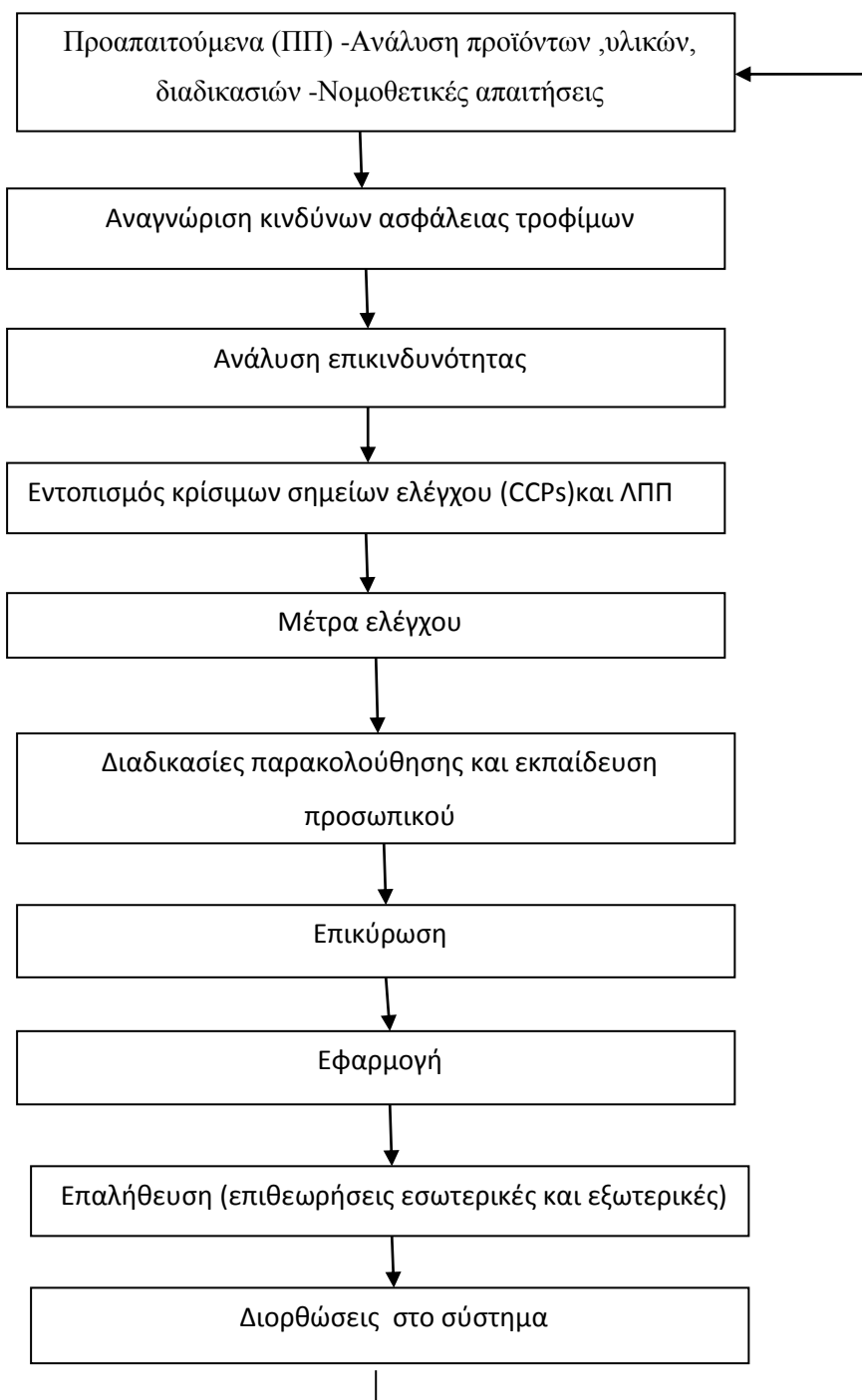
Είναι απαραίτητο να συσταθεί η ομάδα ασφάλειας των τροφίμων. Η ομάδα ασφάλειας Τροφίμων πρέπει να συνδυάζει την επιστημονική γνώση και εμπειρία στην ανάπτυξη και στην εφαρμογή του ΣΔΑΤ. Η γνώση και η εμπειρία αφορά, μεταξύ άλλων, στα προϊόντα της επιχείρησης, στις διεργασίες, στον εξοπλισμό και στους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

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

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

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

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



Σχήμα 5: Αρχές του ISO 22000

3.6 Απαιτήσεις του ISO 22000

Το παρόν Διεθνές πρότυπο προδιαγράφει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων που συνδυάζει τα παρακάτω κοινώς αποδεκτά βασικά συστατικά στοιχεία ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια τροφίμων σε όλη την έκταση της αλυσίδας τροφίμων μέχρι την κατανάλωση:

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

Η επικοινωνία στην αλυσίδα τροφίμων είναι προϋπόθεση για την αναγνώριση και τον κατάλληλο έλεγχο όλων των κινδύνων που σχετίζονται με την ασφάλεια τροφίμων, σε κάθε στάδιο της αλυσίδας τροφίμων. Αυτό συνεπάγεται την επικοινωνία ανάμεσα στον οργανισμό και τους οργανισμούς που προηγούνται και ακολουθούν στην αλυσίδα τροφίμων. Η επικοινωνία με τους πελάτες και τους προμηθευτές για τους αναγνωρισμένους κινδύνους και τα λαμβανόμενα προληπτικά μέτρα ελέγχου θα βοηθήσει στο σαφέστερο προσδιορισμό των απαιτήσεων, π.χ. σχετικά με την σκοπιμότητα και τη δυνατότητα ικανοποίησής τους και την επίπτωση στο παραδοτέο, τελικό προϊόν.

Η αναγνώριση του ρόλου κάθε οργανισμού και της θέσης του στην αλυσίδα τροφίμων είναι προϋπόθεση για τη διασφάλιση αμοιβαίας επικοινωνίας, ώστε στο τέλος, η αλυσίδα τροφίμων να διαθέσει ασφαλή τρόφιμα στον καταναλωτή.

Τα πιο αποτελεσματικά συστήματα ασφάλειας τροφίμων καθιερώνονται, λειτουργούν και ενημερώνονται στο πλαίσιο ενός δομημένου συστήματος διαχείρισης και ενσωματώνονται στις συνολικές δραστηριότητες διαχείρισης του οργανισμού. Κατά αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται το μέγιστο όφελος για τον οργανισμό και τα ενδιαφερόμενα μέρη. Αυτό το Διεθνές πρότυπο εναρμονίζεται με το ISO 9001, προκειμένου να ενισχυθεί η συμβατότητα των δύο προτύπων.

Το παρόν Διεθνές πρότυπο δύναται να εφαρμοστεί ανεξάρτητα από άλλα πρότυπα συστημάτων διαχείρισης. Ωστόσο ο οργανισμός μπορεί να εφαρμόσει το πρότυπο ενσωματώνοντας το σε ένα υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης. Αλλά και να χρησιμοποιήσει το εφαρμοζόμενο σύστημα διαχείρισης για να καθιερώσει ένα σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του παρόντος Διεθνούς προτύπου.

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

- της πιθανότητας εισαγωγής των κινδύνων στο προϊόν από το περιβάλλον εργασίας

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

Τα προαπαιτούμενα προγράμματα πρέπει:

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

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

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

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

- την κατασκευή και τη χωροδιάταξη των κτιρίων και των βοηθητικών εγκαταστάσεων
- τη χωροδιάταξη των εγκαταστάσεων συμπεριλαμβανομένων του εργασιακού χώρου και των χώρων του προσωπικού
- τα δίκτυα αέρα, νερού, ενέργειας και άλλα δίκτυα
- τις υποστηρικτικές υπηρεσίες συμπεριλαμβανομένων της διάθεσης αποβλήτων και της αποχέτευσης
- την καταλληλότητα του εξοπλισμού και την προσβασιμότητα για τον καθαρισμό, την επισκευή και την προληπτική συντήρηση
- τη διαχείριση των προμηθευόμενων υλικών (π.χ. πρώτων υλών, συστατικών, χημικών και συσκευασιών), των παροχών (π.χ. νερού, αέρα, ατμού και πάγου),

των απορροών (π.χ. αποβλήτων και αποχέτευσης) και των προϊόντων (π.χ. αποθήκευση και μεταφορά)

- τα μέτρα για την πρόληψη της διασταυρούμενης επιμόλυνσης
- τον καθαρισμό και την απολύμανση
- την απεντόμωση και μυοκτονία
- την προσωπική υγιεινή και
- άλλα μέτρα, κατά περίπτωση

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

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

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

Το σύστημα απαιτεί την αναγνώριση και την αξιολόγηση όλων των πιθανών κινδύνων που λογικά αναμένεται να εμφανιστούν στην αλυσίδα τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων των κινδύνων που συνδέονται με το είδος των διεργασιών και των χρησιμοποιούμενων εγκαταστάσεων και εξοπλισμών. Έτσι μπορεί να προσδιοριστεί και να τεκμηριωθεί, το γιατί κάποιος αναγνωρισμένος κίνδυνος απαιτείται ή όχι να ελέγχεται από το συγκεκριμένο οργανισμό.

Κατά την ανάλυση κινδύνων ο οργανισμός προσδιορίζει τη στρατηγική διασφάλισης του ελέγχου των κινδύνων συνδυάζοντας τα προαπαιτούμενα, τα προαπαιτούμενα προγράμματα και το σχέδιο HACCP

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

- κίνδυνος(οι) που ελέγχεται στο κρίσιμο σημείο ελέγχου (CCP)

- προληπτικό(ά) μέτρο(α) ελέγχου
- κρίσιμο(α) όριο(α)
- διαδικασίες παρακολούθησης
- προβλεπόμενες διορθώσεις και διορθωτικές ενέργειες, σε περίπτωση απόκλισης από τα κρίσιμα όρια
- ευθύνες και αρμοδιότητες
- αρχείο(α) παρακολούθησης

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

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

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

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

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

Πρέπει να καθιερώνονται και να διατηρούνται τεκμηριωμένες διαδικασίες για τον κατάλληλο χειρισμό των δυνητικώς μη ασφαλών προϊόντων ώστε να διασφαλίζεται ότι τα προϊόντα αυτά δεν αποδεσμεύονται πριν αξιολογηθούν σύμφωνα με τη διαδικασία μη συμμορφώσεων (20) (9).

Πειραματικό μέρος



ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο πειραματικό μέρος περιγράφονται οι αρχές λειτουργίας μιας βιομηχανίας κονσερβοποιημένων φρούτων και τεκμηριώνεται το νέο πρότυπο ασφάλειας τροφίμων ISO 22000 που εφαρμόζει η μονάδα, έτσι ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι που θέτει η επιχείρηση στα πλαίσια της πολιτικής ποιότητας , ασφάλειας και υγιεινής των τροφίμων που παράγει.

Η τήρηση των όσων προβλέπονται είναι δεσμευτική για όλο το προσωπικό της επιχείρησης και η έγκριση του γίνεται από τον υπεύθυνο του συστήματος και από το διοικητικό συμβούλιο της επιχείρησης. Κατά την επίσκεψη μας παρακολουθήσαμε την παραγωγική διαδικασία και με την βοήθεια των υπευθύνων που μας καθοδήγησαν είδαμε την εφαρμογή του συστήματος στην πράξη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

4.1.1 Δέσμευση της διοίκησης

Το διοικητικό συμβούλιο έχει δεσμευτεί για την ανάπτυξη και την εφαρμογή του ΣΔΑΤ και τη συνεχή βελτίωση της αποτελεσματικότητάς του, διαμέσου των επιχειρηματικών στόχων που έχει θέσει όσον αφορά την υποστήριξη της ασφάλειας των τροφίμων και την επίγνωση της σπουδαιότητας της ικανοποίησης των απαιτήσεων του διεθνούς προτύπου.

Έχει καθιερώσει πολιτική ασφάλειας των τροφίμων καθώς έχει δεσμευτεί για τη συμμόρφωση με τις νομικές και κανονιστικές απαιτήσεις, με τις απαιτήσεις των πελατών αλλά και των ελεγκτικών φορέων για την ασφάλεια τροφίμων και αντιμετωπίζει κατάλληλα τα θέματα επικοινωνίας.

Επίσης παρέχει δέσμευση για την διεξαγωγή των ανασκοπήσεων από μέρους της καθώς και για τη διασφάλιση των πόρων που θα διατεθούν για αυτό το σκοπό.

Οι κύριοι στόχοι της επιχείρησης είναι:

- ✓ Πελάτες πλήρως ικανοποιημένοι από την ασφάλεια των προσφερόμενων προϊόντων, καθώς και από την ακριβή και έγκαιρη εκτέλεση των όρων κάθε συμβολαίου.
- ✓ Προσωπικό άριστα εκπαιδευμένο και εφοδιασμένο με τα κατάλληλα μέσα και εξοπλισμό για την εκτέλεση της εργασίας του.
- ✓ Προμηθευτές ενημερωμένοι και δεσμευμένοι για την ικανοποίηση των απαιτήσεων της επιχείρησης.

4.1.2 Διαχείριση Εγγράφων

Τεκμηριωμένη διαδικασία «διαχείριση Εγγράφων» περιγράφει τον τρόπο έκδοσης, μεταβολής, έγκρισης και διανομής των εγγράφων για το εφαρμοζόμενο σύστημα της επιχείρησης. Όλα τα έγγραφα που παράγονται από την επιχείρηση είναι ελεγχόμενα. Εγκεκριμένα αντίγραφα χρησιμοποιούνται από όλο το προσωπικό της επιχείρησης.

4.1.3 Αρχεία Ασφάλειας Τροφίμων

Έντυπα ή και ηλεκτρονικά αρχεία που παράγονται κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων της επιχείρησης τηρούνται με μέριμνα των υπευθύνων. Παρέχουν τα

απαραίτητα στοιχεία στο διοικητικό συμβούλιο ώστε να παρακολουθήσει την πορεία των εφαρμοζόμενων δεικτών καθώς και τις απαραίτητες διασφαλίσεις για την Ασφάλεια των παραγόμενων τροφίμων .

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

Ο χρόνος τήρησης των αρχείων λαμβάνει υπόψη και τις νομικές απαιτήσεις της επιχείρησης με βάση την ισχύουσα νομοθεσία.

4.1.4 Ευθύνες και Αρμοδιότητες

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

Το προσωπικό της εταιρίας έχει εκπαιδευτεί ώστε να είναι ικανό:

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

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

4.1.5 Ομάδα Ασφάλειας Τροφίμων

Η ομάδα Ασφάλειας Τροφίμων αποτελείται από τους:

- Διευθυντή μονάδας μεταποίησης / Υπεύθυνο Πωλήσεων
- ΥΣ / Διασφάλισης Ποιότητας
- Υπεύθυνο παραγωγής
- Υπεύθυνο ποιοτικού ελέγχου
- Υπεύθυνο Συντήρησης & Κατασκευών
- Υπεύθυνο Αποθήκης

Η Ομάδα Ασφάλειας τροφίμων έχει την άμεση ευθύνη της παρακολούθησης του συστήματος σε όλους τους τομείς της επιχείρησης (παραγωγή, διάθεση, εξοπλισμός κλπ.).

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

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

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

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

4.2 ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

4.2.1 Περιγραφή του παραγόμενου προϊόντος

Στόχος της επιχείρησης είναι να παράγει και να διαθέτει προϊόντα ασφαλή που να πληρούν αυστηρές ποιοτικές προδιαγραφές. Για το σκοπό αυτό όλα τα προϊόντα είναι πλήρως προδιαγεγραμμένα, αναγνωρισμένα και κωδικοποιημένα. Η περιγραφή των προϊόντων περιλαμβάνει:

- σύντομη περιγραφή
- σύνθεση του προϊόντος
- οργανοληπτικά χαρακτηριστικά
- φυσικοχημικά χαρακτηριστικά
- αλλεργιογόνα
- χρήση του προϊόντος
- συσκευασία
- συνθήκες αποθήκευσης και μεταφοράς
- χρόνος ζωής του προϊόντος

4.2.2 Έλεγχος λειτουργίας της παραγωγικής διαδικασίας

Όλες οι παραγωγικές διαδικασίες της επιχείρησης εκτελούνται κάτω από απόλυτα ελεγχόμενες συνθήκες. Από την παραλαβή πρώτων και βοηθητικών υλών, μέχρι και την τελική φόρτωση του προϊόντος, έχουν καταγραφεί στο διάγραμμα ροής τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, έχουν καθορισθεί τα κρίσιμα σημεία ελέγχου και έχουν ορισθεί οι αποδεκτές αποκλίσεις και ανοχές.

Έχουν επίσης προσδιορισθεί προληπτικές και διορθωτικές ενέργειες ώστε να εξασφαλίζεται ότι το τελικό προϊόν είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές της επιχείρησης ή των πελατών.

Για όλα τα εισερχόμενα υλικά υπάρχουν καθορισμένες προδιαγραφές. Αυτά παραλαμβάνονται από τον υπεύθυνο προμηθειών και αφού ελεγχθούν σημαίνονται κατάλληλα και αποθηκεύονται σε προκαθορισμένο χώρο.

4.2.3. Προσδιορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCP's)

Αναγνώριση και ανάλυση κινδύνων

Έχει συνταχθεί μελέτη επικινδυνότητας, σύμφωνα με την οποία ανάλογα με το στάδιο αναγνωρίζονται, αναλύονται και προσδιορίζονται οι κίνδυνοι για το προϊόν. Για την εκπόνηση και επικαιροποίηση της μελέτης χρησιμοποιούνται κάθε φορά η τρέχουσα νομοθεσία (εθνική και κοινοτική), διεθνή πρότυπα καθώς και η εμπειρία των υπευθύνων.

Η ομάδα HACCP αποτυπώνει όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας από την παραλαβή πρώτων και βοηθητικών υλών, έως και την αποθήκευση και διακίνηση του προϊόντος και προσδιορίζει τους δυνητικούς κινδύνους σε κάθε στάδιο.

Η λειτουργία του συστήματος απεικονίζεται σε πίνακες, πλάνο HACCP, όπου για κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας καταγράφονται:

- τα κρίσιμα σημεία ελέγχου
- οι κίνδυνοι και οι πιθανές αιτίες
- τα αποδεκτά όρια
- η παρακολούθηση η οποία γίνεται μέσω του συστήματος παρακολούθησης και των αρχείων
- οι προληπτικές ενέργειες
- οι διορθωτικές ενέργειες σε περίπτωση αποκλίσεων από τα αποδεκτά όρια
- και ο τρόπος επαλήθευσης

4.2.4 Προσδιορισμός οριακών τιμών για τις ελεγχόμενες παραμέτρους σε κάθε σημείο ελέγχου και σύστημα ελέγχου και σύστημα διορθωτικών ενεργειών

Για τις ελεγχόμενες παραμέτρους στα κρίσιμα σημεία ελέγχου καθορίζονται τα όρια ανοχών και αποδεκτών τιμών με την ελληνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία και τη διεθνή βιβλιογραφία, την κοινή βιομηχανική πρακτική, αλλά και την τεχνογνωσία της εταιρείας, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ασφάλεια του προϊόντος. Σε περίπτωση που οι τιμές των παραμέτρων τείνουν να υπερβούν τα επιτρεπτά όρια διενεργούνται από την ομάδα HACCP διορθωτικές ενέργειες, έτσι ώστε να εντοπιστεί η αιτία που δημιουργεί αυτή την αποσταθεροποιητική τάση και να επιστρέψει η παραγωγική διαδικασία στην ελεγχόμενη και φυσιολογική της ροή.

Αν η απόκλιση δεν είναι αναστρέψιμη, τότε υπάρχουν θεσμοθετημένες διαδικασίες δέσμευσης ή και ανάκλησης του προβληματικού προϊόντος.

4.2.5 Εγκατάσταση μηχανισμών παρακολούθησης των σημείων ελέγχου

Σε κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου υπάρχει μηχανισμός παρακολούθησης της προς μέτρησης παραμέτρου, ως προς τα επιτρεπτά όρια. Ο καθορισμός των μηχανισμών των θέσεων και της συχνότητας ελέγχου γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε οι αποκλίσεις να γίνονται έγκαιρα αντιληπτές και να γίνεται ευκολότερα η εφαρμογή των προκαθορισμένων διορθωτικών ενεργειών πριν υπάρξει ανάγκη απόρριψη του προϊόντος. Οι συνιστώσες των μηχανισμών παρακολούθησης είναι:

- προσωπικό κατάλληλα εκπαιδευμένο
- εργαστήρια κατάλληλα εξοπλισμένα για τους αντίστοιχους ελέγχους

- οδηγίες και μέθοδοι εκτέλεσης των ελέγχων
- δελτία καταγραφή στων αποτελεσμάτων
- σήμανση μετά το πέρας των ελέγχων για την καταλληλότητα και την ασφάλεια προς χρήση.

4.2.6 Αρχεία του συστήματος

Η επιχείρηση έχει καθιερωμένο σύστημα αρχειοθέτησης και καταγραφής όλων των πληροφοριών που αφορούν την λειτουργία του συστήματος από τις προδιαγραφές των πρώτων υλών μέχρι και τη διάθεση των τελικών προϊόντων.

Τα αρχεία όλων των εγγράφων και εντολών που χρησιμοποιούνται είναι απαραίτητα για να αποδεικνύουν την ασφάλεια και υγιεινή των προϊόντων.

Τα αρχεία που τηρούνται καλύπτουν όλο το φάσμα των παρακάτω θεμάτων:

- περιγραφή του προϊόντος
- προδιαγραφές πρώτων και βοηθητικών υλών, υλικών συσκευασίας
- καταγραφής μετρήσεων και ελέγχων
- συντηρήσεις
- ανασκοπήσεις του συστήματος.

4.2.7 Επαλήθευση και επικύρωση του συστήματος ISO 22000

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

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

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

4.2.8. Εσωτερικές Επιθεωρήσεις

Το Σύστημα HACCP της επιχείρησης επιθεωρείται σε προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα, όπως αυτά έχουν καθοριστεί στον Ετήσιο Προγραμματισμό Επιθεωρήσεων και τουλάχιστον 1 φορά το χρόνο. Η επιθεώρηση διεξάγεται από τους υπεύθυνους της

Ομάδας ή από εξωτερικό συνεργάτη. Η διοίκηση της επιχείρησης επιθεωρείται από μέλος της ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων. Τα αποτελέσματα της επιθεώρησης αξιολογούνται και συμμετέχουν ως εισερχόμενα στην ανασκόπηση της διοίκησης.

4.2.9 Εξωτερική επικοινωνία

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

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

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

4.2.7 Εκπαίδευση

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

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

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

Με τους τρόπους αυτούς καταφέρνει να μειώσει τα λάθη που μπορούν να προκύψουν από την ανάγκη της επιχείρησης, να δουλεύει με εποχιακό προσωπικό. Επίσης για τον λόγο αυτό προτιμούνται και εργάτες οι οποίοι έχουν ξαναδουλέψει στην επιχείρηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

5.1 ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ

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

Γενικές απαιτήσεις χώρων:

- ✓ Ειδικές απαιτήσεις για τους χώρους παραγωγής των τροφίμων
- ✓ Απαιτήσεις εξοπλισμού
- ✓ Απορρίμματα τροφών
- ✓ Παροχή νερού
- ✓ Ατομική Υγιεινή
- ✓ Διατάξεις που εφαρμόζονται στα τρόφιμα
- ✓ Κατάρτιση
- ✓ Η Υγειονομική διάταξη Α1β/8577/83
- ✓ Επιμέρους Ευρωπαϊκές Οδηγίες

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

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

5.2 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

5.2.1 Συντήρηση του εξοπλισμού

Ο υπεύθυνος συντήρησης βάση των manual των μηχανημάτων και των ωρών λειτουργίας κάθε μηχανήματος έχει τοποθετήσει σε ιεραρχική σειρά και έχει αξιολογήσει τις ανάγκες της συντήρησης για κάθε τμήμα της παραγωγικής διαδικασίας της επιχείρησης.

Για την προγραμματισμένη συντήρηση γίνεται χρήση των manual των μηχανημάτων, όπου φαίνεται αναλυτικά η προγραμματισμένη συντήρηση, ημερήσια, εβδομαδιαία, μηνιαία, εξαμηνιαία και ετήσια.

Βάση των οδηγιών των manual έχει συνταχθεί το έντυπο Συντηρητή από όπου φαίνονται όλες οι ενέργειες που πρέπει να κάνει ο κάθε συντηρητής στη βάρδια του. Εκεί καταγράφονται όλες οι συντηρήσεις που γίνονται αλλά και οι βλάβες που προκύπτουν και επίσης εάν έχουν αποκατασταθεί ή όχι.

Ο συντηρητής επομένως μπορεί ανά πάσα στιγμή αν αυτό χρειαστεί να συλλέξει πληροφορίες από τα αρχεία και αν το θεωρήσει απαραίτητο αναθεωρεί τα προγράμματα συντήρησης βάση των νέων αναγκών που έχουν προκύψει.

Στο τέλος κάθε εβδομάδας εκδίδεται το έντυπο Ανάθεση Εργασίας το οποίο αφορά την συγκεκριμένη εργασία που θα πρέπει να γίνει σε κάποιο συγκεκριμένο μηχάνημα.

5.2.2 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Η καταγραφή των απαιτήσεων διακρίβωσης του εξοπλισμού ελέγχων και μετρήσεων γίνεται από τον υπεύθυνο διαχείρισης ποιότητας στο έντυπο Κατάλογος οργάνων και μετρήσεων ο οποίος περιέχει τα εξής στοιχεία :

- Περιγραφή/ ονομασία/ χαρακτηρισμός οργάνου ή συσκευής
- Κωδικό οργάνου / σύσκευσης
- Ποσότητα/ αριθμό οργάνων ή συσκευής
- Τύπο οργάνου/είδος οργάνου ή συσκευής
- Απαιτήσεις / συχνότητα διακρίβωσης οργάνου
- Πρότυπο όργανο

Ο υπεύθυνος διαχείρισης ποιότητας ετοιμάζει σε ετήσια βάση, πρόγραμμα σχετικό με τις εργασίες διακρίβωσης του εξοπλισμού.

Το πρόγραμμα αναφέρει :

- Περιγραφή/ ονομασία/ χαρακτηρισμός οργάνου ή συσκευής
- Τον κωδικό του οργάνου
- Την χρονική περίοδο της διακρίβωσης η
- Τον αρμόδιο για την εκτέλεση της διακρίβωσης

Κάθε όργανο και κάθε συσκευή που ανήκει στον εξοπλισμό ελέγχων, δοκιμών και μετρήσεων του τμήματος παραγωγής διαθέτει έναν κωδικό αριθμό με τον οποίο τακτοποιείται.

Οι διορθωτικές ενέργειες γίνονται σε περίπτωση που ένα όργανο βρεθεί εκτός των καθορισμένων ορίων διακρίβωσης. Τότε ο διαχειριστής ποιότητας καταχωρεί τα αποτελέσματα στο αντίστοιχο έντυπο και στη συνέχεια:

- Εξετάζονται τα στοιχεία της τελευταίας διακρίβωσης και εάν είναι δυνατό επαναξιολογούνται τα αποτελέσματα
- Θεωρείται ότι η απορρύθμιση του οργάνου/ συσκευής έχει συμβεί μετά την τελευταία διακρίβωση
- Εάν είναι δυνατό επανελέγχονται τα προϊόντα /υλικά που έχουν ελεγχτεί με το όργανο /συσκευή
- Εκτιμώνται οι πιθανές επιπτώσεις την μέτρηση των παραμέτρων ποιότητας και υγιεινής των προϊόντων
- Καθορίζεται η απαιτούμενη κατά περίπτωση διορθωτική ενέργεια σύμφωνα με τη ν κρίση του αρμόδιου προϊσταμένου / υπεύθυνου του τμήματος

5.3 ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Η υποδομή του εργοστασίου στο οποίο πραγματοποιείται η κονσερβοποίηση είναι κατάλληλη και έτσι πετυχαίνεται ο αποτελεσματικός καθαρισμός του εργοστασίου.

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

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

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

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

5.3.1 Ημερήσιος καθαρισμός

Στο πρόγραμμα ημερήσιου καθαρισμού περιλαμβάνονται οι εγκαταστάσεις που έχουν άμεση σχέση με την ασφάλεια και την προστασία του προϊόντος καθώς και την υγιεινή του προσωπικού. Σ' αυτόν περιλαμβάνονται:

- Ο χώρος παραγωγής

- Το χημείο
- Ο χώρος συσκευασίας
- Τα δάπεδα
- Το εστιατόριο
- Οι τουαλέτες
- Τα αποδυτήρια

5.3.2 Εβδομαδιαίος καθαρισμός

Στο πρόγραμμα εβδομαδιαίου καθαρισμού περιλαμβάνονται οι εγκαταστάσεις που έχουν άμεση σχέση με την ασφάλεια και την προστασία του προϊόντος καθώς και την υγιεινή του προσωπικού αλλά δεν εγκυμονούν άμεσους κινδύνους για αυτά. Σ' αυτόν περιλαμβάνονται

- Αποθηκευτικοί χώροι
- Τοίχοι
- Οροφές
- Λάμπες
- Καρέκλες
- Πόρτες
- Παράθυρα

5.3 .3 Καθαρισμός εξοπλισμού

Στο πρόγραμμα ημερήσιου εξοπλισμού περιλαμβάνεται ο εξοπλισμός που έχει άμεση σχέση με την ασφάλεια και την προστασία του προϊόντος καθώς και την υγιεινή του προσωπικού.

Σ' αυτόν περιλαμβάνονται :

- Πάγκοι εργασίας
- Βοηθητικά σκεύη
- Καρότσια μεταφοράς
- Μαρμίτες
- Εξοπλισμός ελέγχου και ποιότητας

5.4 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ

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

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

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

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

Πόσιμο Νερό χρησιμοποιείται για :

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

5.5 ΑΠΕΝΤΟΜΩΣΕΙΣ – ΜΥΟΚΤΟΝΙΕΣ

Η διεύθυνση της επιχείρησης έχει θεσπίσει επαρκείς διαδικασίες ώστε να διασφαλιστεί ο έλεγχος των εντόμων και των τρωκτικών. Τα έντομα και τα τρωκτικά μεταφέρουν ένα μεγάλο αριθμό παθογόνων μικροοργανισμών, καταστρέφουν τα τρόφιμα και τα υλικά συσκευασίας τους, αποτελούν κίνδυνο για την υγεία των εργαζομένων και αποτελούν δείκτες της τήρησης κακών συνθηκών υγιεινής από την επιχείρηση.

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

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

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

5.6 ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΛΗΣΗΣ

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

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

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

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

Σημειώνει τις αντίστοιχες ημερομηνίες και ενημερώνει σχετικά τον αποθηκάριο για την απομόνωσή τους.

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

Σε περίπτωση όπου τίθεται θέμα δημόσιας Υγείας, ο Συντονιστής της Ομάδας Ασφάλειας Τροφίμων ενημερώνει εγγράφως τις αρμόδιες αρχές (ΕΦΕΤ και Διεύθυνση

Υγιεινής της Νομαρχίας). Στην επιστολή αναγράφει το είδος του προβλήματος, τους πελάτες όπου έχει διανεμηθεί το ακατάλληλο προϊόν καθώς και τις ενέργειες στις οποίες έχει προβεί η επιχείρηση.

5.7 ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

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

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αν και υπάρχουν διάφορα συστήματα ασφάλειας και ποιότητας των τροφίμων, όπως είναι το British Retail Consortium (BRC), το International Food Standard (IFS), και το FSIS από την Αγγλία, Γαλλία / Γερμανία και Η.Π.Α., αντίστοιχα, τα συστήματα αυτά χαρακτηρίζονται από περιορισμένη εμβέλεια.

Δηλαδή, εάν κάποιος θέλει να εξάγει τα προϊόντα του σε κάποια από τις παραπάνω χώρες, πιθανόν να τεθεί ως ικανή και αναγκαία συνθήκη η πιστοποίηση του σύμφωνα με το αντίστοιχο σύστημα. Οπότε, επειδή δεν υπάρχει άλλο πρότυπο ως προς την ασφάλεια τροφίμων, διεθνώς αποδεκτό, αναμένεται να καλυφθεί το κενό από το ISO 22000.

Το ISO 22000 στοχεύει στη μείωση του οικονομικού κόστους εφαρμογής ενός συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων, μέσω εκλογικευμένης και ορθής πρακτικής. Το πρότυπο φέρει το κύρος του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης (International Standard Organization – ISO).

Γενικά είναι αποδεκτό, ότι μία επιχείρηση δεν πρέπει να βρίσκεται στο χαμηλότερο επίπεδο υγιεινής και ασφάλειας, ώστε να αναμένεται το ISO 22000 ως πανάκεια που θα τον εξαγνίσει και θα αυξήσει τις πωλήσεις και τα κέρδη του. Υπάρχουν πολλές καταξιωμένες και αξιόπιστες επιχειρήσεις που μπορούν να αποκομίσουν από το ISO 22000 κάτι πολύ πιο απλό από τη διαχείριση της ασφάλειας των τροφίμων, αλλά ιδιαίτερα χρήσιμο: την προβολή!

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

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
ΕΝΤΥΠΑ ΤΟΥ ISO 22000

ΦΥΛΛΟ	ΦΥΛΛΟ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ –ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ HACCP	No Μελέτης
ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ		
ΕΤΑΙΡΕΙΑ		ΝΕΑ ΜΕΛΕΤΗ
ΠΡΟΪΟΝ	Κονσερβοποιημένο ροδάκινο σε φέτες, κύβους, μισοκάρπο	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ		ΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ
ΑΙΤΙΑ ΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΗΣ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ		
ΜΕΛΗ ΟΜΑΔΑΣ HACCP		
No	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΤΜΗΜΑ /ΥΠΕΥΘΥΝΟΤΗΤΑ
1		Διευθυντής μονάδα μεταποίησης / υπεύθυνος πωλήσεων
2		ΥΣ/Διασφάλισης Ποιότητας
3		Υπεύθυνος Παραγωγής
4		Υπεύθυνος Ποιοτικού Ελέγχου
5		Υπεύθυνος Συντήρησης & Κατασκευών
6		Υπεύθυνος Αποθήκης
Συντονιστής ομάδας HACCP		Ημερομηνία
ΕΓΚΡΙΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ		
Εγκρίθηκε από		Ημερομηνία
ΕΠΟΜΕΝΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ		
Συντονιστής ομάδας HACCP		Ημερομηνία
Εγκρίθηκε από		Ημερομηνία

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ: _____

Χαρακτηρισμός - Περιγραφή Προϊόντος

Κονσερβοποιημένο ροδάκινο, μισόκαρπο, αποφλοιωμένο και εκπυρηνωμένο, ταξινομημένο, σε σιρόπι ή χυμό χωρίς συντηρητικά με θερμική επεξεργασία μετά το κλείσιμο του δοχείου.

Σύνθεση Προϊόντος

Ροδάκινα μισόκαρπα

Νερό, ζάχαρη ή ζάχαρη & γλυκόζη (από καλαμπόκι) ή χυμός, κιτρικό οξύ.

Χαρακτηριστικά Προϊόντος

Μικροβιολογικά

Εμπορικά αποστειρωμένα

Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά

Η γεύση, η οσμή και το άρωμα του τελικού προϊόντος πρέπει να έχουν τα χαρακτηριστικά των χρησιμοποιημένων φρούτων και των τυχών χρησιμοποιημένων επιτρεπτών συστατικών.

Φυσικοχημικά

Βαρέα μέταλλα: Σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) 466/2001 ή τις εκάστοτε τροποποιήσεις του.

Υπολείμματα φυτοφαρμάκων: Σύμφωνα με τα εκάστοτε EU MRLs.

Αλλεργιογόνα

Απαλλαγμένο από αλλεργιογόνες ουσίες

GMO

Απαλλαγμένο από GMO ουσίες

Χρήση Προϊόντος

Διάθεση στο ευρύ καταναλωτικό κοινό ή υλικό για φρουτοσαλάτα

Συσκευασία Προϊόντος

συσκευασία μονάδας

Σε μεταλλικό δοχείο.

ομαδοποιημένη συσκευασία

Σε παλέτα.

συσκευασία αποθήκευσης.

Στο ύψος 3 η 4 παλέτες

Συνθήκες αποθήκευσης και μεταφοράς

Συνθήκες αποθήκευσης

Συνθήκες περιβάλλοντος

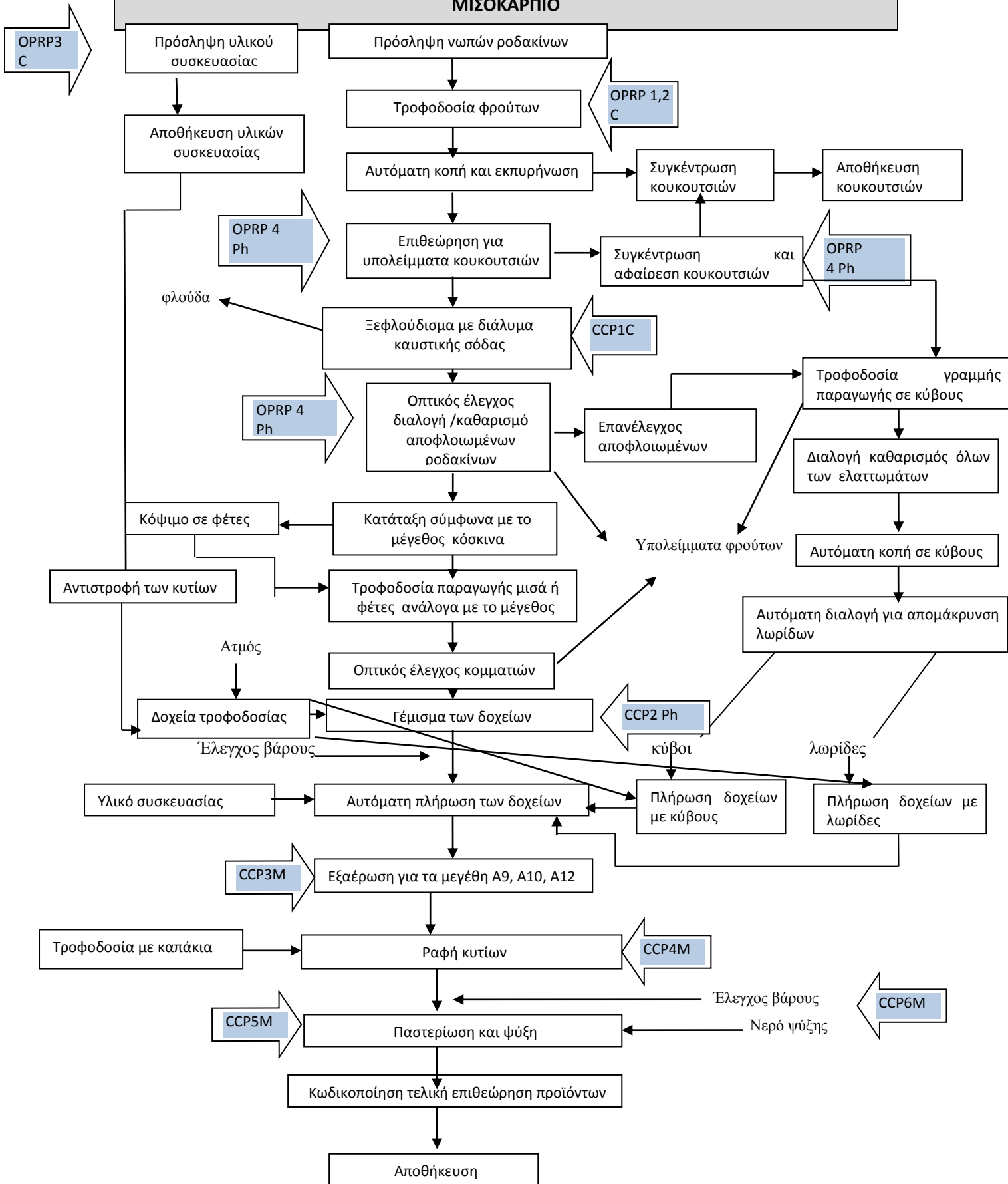
Συνθήκες μεταφοράς

Συνθήκες περιβάλλοντος

Χρόνος Ζωής Προϊόντος

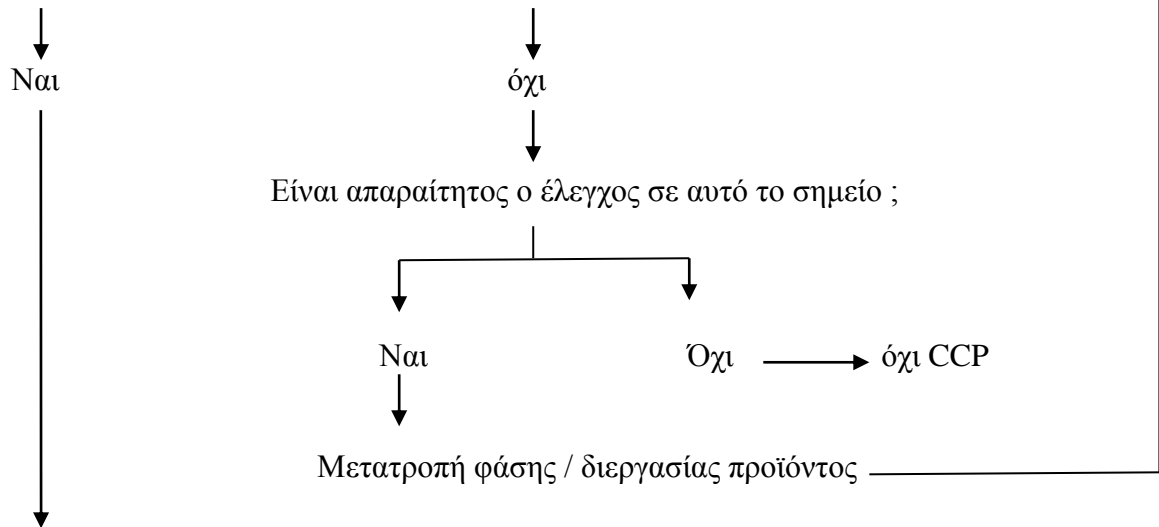
3 Έτη (μέχρι τέλος του 3^{ου} χρόνου)

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΓΙΑ ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΡΟΔΑΚΙΝΟ ΣΕ ΦΕΤΕΣ, ΚΥΒΟΥΣ ΚΑΙ ΜΙΣΟΚΑΡΠΙΟ

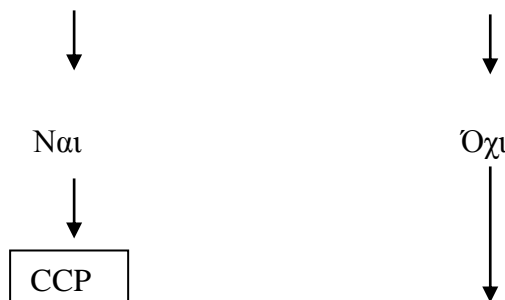


**ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ
ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ**

ΕΡΩΤΗΣΗ 1: Υπάρχουν εγκατεστημένα προληπτικά μέτρα ελέγχου για τον κίνδυνο;



ΕΡΩΤΗΣΗ 2: είναι η φάση ειδικά σχεδιασμένη για να εξαλείψει ή να μειώσει την πιθανότητα εμφάνισης ενός κινδύνου;



ΕΡΩΤΗΣΗ 3: ενδέχεται η επιμόλυνση με τον αναγνωρισμένο κίνδυνο να υπερβεί τα αποδεκτά όρια ή να αυξηθεί σε μη αποδεκτά όρια;



ΕΡΩΤΗΣΗ 4: Ενδέχεται ένα επόμενο στάδιο να εξαλείψει τον αναγνωρισμένο κίνδυνο ή να μειώσει την πιθανότητα εμφάνισης του σε αποδεκτό επίπεδο;



ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

A. 3 διαφορετικοί παράμετροι προσδιορισμού χρησιμοποιούνται για προσδιορισμού κινδύνων:

Πιθανότητα: 1-5 (1: αμελητέα, 2: μικρή, 3: μεσαία, 4: υψηλή, 5: πολύ υψηλή)

Σοβαρότητα: 1-5 (1: αμελητέα, 2: μικρή, 3: μεσαία, 4: υψηλή, 5: πολύ υψηλή)

Δυνατότητα για αποτελεσματικό έλεγχο: ναι ή όχι

B. Καθορισμός κινδύνου

Πιθανότητα χ σοβαρότητα=0-5 **όχι** παραπάνω έλεγχος

Πιθανότητα χ σοβαρότητα=6-9 χρειάζεται παραπάνω έλεγχος μέσω **OPRP**

Πιθανότητα χ σοβαρότητα=10-25 και **OXI** χρειάζεται παραπάνω έλεγχος μέσω **OPRP**

Πιθανότητα χ σοβαρότητα=10-25 και **NAI** χρειάζεται παραπάνω έλεγχος μέσω **CCP**

ΦΥΛΛΟ	ΕΠΙΚΥΡΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP ΓΙΑ ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΡΟΔΑΚΙΝΟ		ΜΕΛΕΤΗ
ΕΤΑΙΡΕΙΑ			
ΤΜΗΜΑ			
ΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ <input type="checkbox"/>		ΕΚΤΑΚΤΗ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ <input type="checkbox"/>	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ			
ΠΑΡΑΒΡΕΘΗΚΑΝ			
1.		5.	
2.		6.	
3.		7.	
4.		8.	
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ			

Για επιπλέον παρατηρήσεις ή σχόλια χρησιμοποιείται λευκή σελίδα η οποία επισυνάπτεται στην παρούσα.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗΣ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

Εταιρεία: _____ Μονάδα: _____ Αριθμός αρχείου: _____

Προϊόν: _____ Επικοινωνία με : _____

Επιθεώρηση από: _____ Ημερομηνία Επιθεώρησης: _____

Έκδοση Σχεδίου HACCP: _____

Σύμβολα απαντήσεων : Ν(ναι) Ο(όχι) ΜΦ(μερικές φορές)

α/α	Ερωτήσεις επαλήθευσης	Κρίσιμα όρια που είναι αντικείμενο της επιθεώρησης					
1.	Τα CCP και τα κρίσιμα όρια είναι σε εφαρμογή και λειτουργικά;						
2.	Βρίσκονται όλα τα CCPs εντός έλεγχου κατά την επιθεώρηση;						
3.	Καταγράφονται τα άμεσα δεδομένα παρακολούθησης;						
4.	Είναι υπογεγραμμένα τα αρχεία παρακολούθησης από το άτομο που έχει την ευθύνη παρακολούθησης;						
5.	Είναι υπογεγραμμένα τα αρχεία παρακολούθησης από προϊστάμενο που έχει την ευθύνη επαλήθευσης τους ;						
6.	Είναι βαθμονομημένες οι συσκευές μετρήσεων; Υπάρχουν αρχεία των βαθμονομήσεων;						
7.	Εφαρμόζονται διορθωτικές ενέργειες σε περίπτωση υπέρβασης των κρίσιμων ορίων;						
8.	Εφαρμόζονται οι διαδικασίες ελέγχου παρεκκλίσεων (διαχείριση ύποπτου προϊόντος) για όλα τα CCPs;						
9.	Διεξάγεται ασφαλής απόρριψη/απελευθέρωση μετά από έλεγχο/επανακατεργασία (για παραγωγή ίδιου ή εναλλακτικού τελικού προϊόντος) του ύποπτου προϊόντος; Υπάρχουν αρχεία ; Είναι ιχνηλάσιμες οι ύποπτες παρτίδες;						
10.	Είναι υπογεγραμμένα τα αρχεία διαχείρισης ύποπτου προϊόντος από το άτομο που έχει την ευθύνη διαχείρισης;						
11.	Είναι υπογεγραμμένα τα αρχεία						

	διαχείρισης ύποπτου προϊόντος από προϊστάμενο που έχει την ευθύνη επαλήθευσης τους;						
12.	Υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία από τις εσωτερικές επιθεωρήσεις για τους αναγνωρισμένους κινδύνους;						
13.	Υπάρχει αρχείο εσωτερικών επιθεωρήσεων;						

ΦΥΛΛΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΑΡΑΛΑΒΩΝ

ΕΝΤΥΠΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ : _____

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: _____

ΠΡΟΪΟΝ: _____

ΧΩΡΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: _____

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: _____

ΚΡΙΣΙΜΑ ΟΡΙΑ		ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ		ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	
α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ

ΚΑΡΤΕΛΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Καρτέλα εργαζομένου/ης: _____

Όνοματεπώνυμο εργαζομένου/ης : _____

Ακαδημαϊκό επίπεδο μόρφωσης : _____

Εκπαιδευτικές ανάγκες	Ημερομηνία πραγματοποίησης εκπαιδευτικού σεμιναρίου	Θέμα σεμιναρίου	Αξιολόγηση από τον εκπαιδευτή μετά το τέλος του σεμιναρίου Ε/Α(επαρκής /ανεπαρκής)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Καραστογιαννίδου Καλλιόπη.** Σημειώσεις του μαθήματος Τεχνολογία και Ποιοτικός Έλεγχος Τροφίμων. Θεσσαλονίκη : ΑΤΕΙΘ, 2013.
2. —. Έλεγχος και Διασφάλιση Ποιότητας. Θεσσαλονίκη : ΑΤΕΙΘ, 2014.
3. **Κυρανάς, Ευστράτιος.** *Μονάδες τροφοδοσίας Οργανωτικές δομές & Διαχείριση της Ποιότητας & Ασφάλειας των Τροφίμων.* Αθήνα : Εκδ. Τζιόλα, 2013.
4. **Francis, G.A., Gallone, A., Nychas, G.J., (...), Amodio, M.L., Spano, G.** Factors Affecting Quality and Safety of Fresh-Cut Produce. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition.* 2012, Τόμ. 52, 7.
5. **Παπαργύρης, Αθανάσιος Δ., Παπαργύρης, Δημήτριος Α.** *Ποιοτικός έλεγχος παραγωγής.* s.l. : Εκδ. Ζήτη, 2010.
6. **Αρβανιτογιάννης Ι., Σάνδρου Δ. και Κούρτης Λ.** *Ασφάλεια Τροφίμων.* Θεσσαλονίκη : Εκδ. Univercity Studio Press , 2001.
7. **Γεωργάκης, Σπυρίδων Α.** *Ποιοτικός έλεγχος τροφίμων.....*
8. **Κυρανάς, Ευστράτιος.** *Τρόφιμα.* Θεσσαλονίκη : Εκδ. Τζιόλα, 2012.
9. **Αρβανιτογιάννης Ι., Τζούρος Ν.** *Το Νέο Πρότυπο Ποιότητας & Ασφάλειας Τροφίμων.* Αθήνα : Εκδ. Σταμούλη Α.Ε., 2006.
10. **Τροφίμων, Ενιαίος Φορέας Ελέγχου.** *Εγχειρίδιο Ασφάλειας και Υγιεινής Τροφίμων.* Αθήνα : Εκδ. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, 2013.
11. **Τζιά Κ., Τσιαπούρης.** *Ανάλυση Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (HACCP) στη βιομηχανία τροφίμων.* s.l. : Εκδ. Παπασωτηρίου, 1996.
12. **Specchio J.J., Schmidt R.H.,Rodrick G.E.** Hazards from natural origins . *Wiley,Food Safety Handbook.* 2003.
13. **Jackson, Lauren S.** Chemical Food Safety Issues in the United States: Past, Present, and Future. *J. Agric. Food Chem.* 2009.
14. **Κυρανάς, Ευστράτιος.** *Πρόσθετα Τροφίμων και Νομοθεσία.* Θεσσαλονίκη : Εκδ. Τζιόλα, 2012.
15. **Brackett, R.E.** Microbiological consequences of minimally processed fruits and vegetables. *Journal of Food Quality.* 1987, 10.
16. **Παπαντωνίου, Δημήτριος.** *Μικροβιολογία Τροφίμων.* Θεσσαλονίκη : Εκδ. ΑΤΕΙΘ, 2011.
17. **B., Wagner A.** Bacterial Food Poisoning. *Agricultural Extension Service.* 1989.
18. **Hohl K., Gaskell G.** European Public Perceptions of Food Risk: Cross-National. *Risk Analysis.* 2008.

19. **Varzakas, T., Arvanitoyannis, I.** Application of ISO22000 and comparison to HACCP for processing of ready to eat vegetables. *International Journal of Food Science and Technology*. 2008.
20. **22000, ΕΛΟΤ EN ISO.** 2005.
21. **Notermans, S., Gallhoff, G., Zwietering, MH, Mead, GC.** Identification of critical control points in the HACCP system with a quantitative effect on the safety of food products. *Food Microbiology*. 1995.
22. **Faergemand, J., Jespersen, G.** ISO 22000 to Ensure Integrity of Food Supply Chain. 2004.
23. **Thomas, Montville J.** *Μικροβιολογία Τροφίμων* . Αθήνα : Ιων, 2005.
24. http://www.elot.gr/460_ell_html.aspx
25. <http://www.codexalimentarius.org/>
26. <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/>. HACCP-2f
27. http://www.eufic.org/pt/quickfacts/food_safety.ht
28. <http://www.efet.gr/>