



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:
ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ
ΕΛΕΓΧΟΣ.ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ.ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ
ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ
ΣΧΕΔΙΟΥ HACCP (ΑΝΑΛΥΣΗ
ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΑ ΚΡΙΣΙΜΑ
ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) ΣΕ
ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ
ΣΟΥΛΤΑΝΙΝΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ.

ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ 2010

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ ΤΑΓΑΡΑ
ΣΧΟΛΗ:Σ.ΤΕ.Γ.
ΤΜΗΜΑ:ΤΕ.ΓΕ.Π.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|---|-------|
| Πρόλογος..... | 4 |
| Εισαγωγή..... | 5 |
| <u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</u> | |
| 1.1 Γεωργική γη νομού Κορινθίας..... | 6 |
| 1.2 Έκταση και παραγωγή Σουλτανίνας στο νομό Κορινθίας..... | 7-8 |
| 1.3 Γνωρίζοντας τη μονάδα επεξεργασίας νωπής Σουλτανίνας Μητσόπουλος Α.Ε | |
| 1.3.1 Η εταιρία..... | 9 |
| 1.3.2 Εγκαταστάσεις..... | 10-11 |
| 1.3.3 Προϊόντα..... | 12-14 |
| <u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</u> | |
| 2.1 Συσκευασία και ποιοτικός έλεγχος νωπής Σουλτανίνας..... | 15-16 |
| 2.2 Υλικά συσκευασίας-Τρόπος συσκευασίας | |
| 2.2.1 Επεξεργασία..... | 16-17 |
| 2.2.2 Συσκευασία και τυποποίηση..... | 18-19 |
| <u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</u> | |
| Μελέτη και εφαρμογή του σχεδίου HACCP | |
| 3.1 Γενικά..... | 20-21 |
| 3.2 Ορισμοί του συστήματος HACCP..... | 21-24 |
| 3.3 Μελέτη, ανάπτυξη και εγκατάσταση του συστήματος HACCP..... | 25-26 |
| 3.4 Που εφαρμόζεται το σύστημα HACCP..... | 26-27 |
| 3.5 Λόγοι που επιβάλλουν την εφαρμογή του συστήματος HACCP..... | 28-29 |
| 3.6 Εφαρμογή του συστήματος HACCP..... | 29-30 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Προϋποθέσεις για την εφαρμογή του συστήματος HACCP

| | |
|--|-------|
| 4.1 Επιλογή της ομάδας HACCP..... | 31-32 |
| 4.2 Περιγραφή προϊόντος και προσδιορισμός της σχεδιαζόμενης χρήσης του | 33-35 |
| 4.3 Κατασκευή και επαλήθευση διαγράμματος ροής της παραγωγικής διαδικασίας..... | 35-37 |
| 4.4 Στάδια ανάπτυξης σχεδίου HACCP..... | 37 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

| | |
|--|-------|
| 5.1 Αρχές του συστήματος HACCP..... | 38-39 |
| 5.2 Οφέλη από την εγκατάσταση και λειτουργία του συστήματος HACCP..... | 39-40 |
| 5.3 Προβλήματα από την εφαρμογή του συστήματος HACCP..... | 41-42 |
| 5.4 Σχεδιασμός και προετοιμασία του συστήματος HACCP..... | 43 |
| 5.5 Πρότυπο δένδρο αποφάσεων για τον προσδιορισμό των κρίσιμων σημείων Ελέγχου (ΚΣΕ)..... | 44-46 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

| | |
|---|-------|
| 6.1 Ανάλυση επικινδυνότητας των πρώτων και βοηθητικών υλών, καθώς και των έτοιμων προϊόντων..... | 47-51 |
| 6.2 Προσδιορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCPs)..... | 51-52 |
| 6.3 Εντοπισμός των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου & μέτρα για την πρόληψη των Κινδύνων..... | 52-53 |

| | |
|---|-------|
| 6.4 Καθορισμός των κρίσιμων ορίων για τρεις κατηγορίες κινδύνων | |
| 6.4.1 Κρίσιμα όρια μικροβιολογικών κινδύνων..... | 53-54 |
| 6.4.2 Κρίσιμα όρια χημικών κινδύνων..... | 54 |
| 6.4.3 Κρίσιμα όρια φυσικών κινδύνων..... | 55 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Οι προβλεπόμενοι κίνδυνοι στις εισροές της μονάδας επεξεργασίας

| | |
|--|-------|
| 7.1 Εισαγωγή..... | 56 |
| 7.2 Εισροές | |
| 7.2.1 Γενικά..... | 56-57 |
| 7.2.2 Σταφύλια..... | 57-59 |
| 7.2.3 Νερό..... | 60-61 |
| 7.2.4 Υλικά συσκευασίας- Συντηρητικά..... | 61-62 |
| 7.3 Παραγωγική διαδικασία- Διάγραμμα ροής- Ανάλυση και κίνδυνοι | |
| 7.3.1 Διάγραμμα ροής..... | 62-63 |
| 7.3.2 Περιγραφή φάσεων, κίνδυνοι, προληπτικές και διορθωτικές ενέργειες..... | 63-66 |
| 7.4 Παράγοντες που συμβάλλουν στην προώθηση στην αγορά ενός ποιοτικά άριστου και ασφαλούς προϊόντος | |
| 7.4.1 Αρμοδιότητες-Υπευθυνότητες..... | 66 |
| 7.4.2 Αποφάσεις της Ε.Ε. πάνω στο θέμα της υγιεινής και ασφάλειας των προϊόντων..... | 67 |
| 7.5 Προϊόν..... | 67-68 |
| Παράρτημα..... | 69 |

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στον νομό Κορινθίας η αμπελοκαλλιέργεια αποτελεί τον βασικότερο κλάδο της γεωργίας. Οι παραγωγοί τα τελευταία χρόνια έχουν επικεντρώσει το ενδιαφέρον τους στην καλλιέργεια επιτραπέζιων ποικιλιών, αναζητώντας μεθόδους και τεχνικές που η υλοποίησή τους θα τους εξασφαλίσει μία ικανοποιητική παραγωγή από άποψη ποιότητας και από άποψη ποσότητας. Πολλές περιοχές του νομού έχουν εναποθέσει τις ελπίδες τους βασίζοντας οικονομικά το μέλλον τους στην καλλιέργεια επιτραπέζιων σταφυλιών. Στην εργασία που ακολουθεί θα παρατηρήσουμε τις διάφορες ενέργειες που λαμβάνουν χώρα σε ένα συσκευαστήριο προκειμένου να προκύψει ένα ποιοτικά άριστο προϊόν.

Θεωρώ υποχρέωσή μου να ευχαριστήσω θερμά όσους βοήθησαν στην υλοποίηση της πτυχιακής μου εργασίας και αυτοί είναι: ο κ. Τσορώνης Κωνσταντίνος χημικός και τεχνολόγος τροφίμων, τους ανθρώπους της μονάδας επεξεργασίας νωπής Σουλτανίνας Μητσόπουλος Α.Ε. και ιδιαίτερος τη κυρία Ζιαζιά Πένυ για τις πολύτιμες πληροφορίες που με βοήθησαν να φέρω σε πέρας αυτήν την εργασία.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η καλλιέργεια της ποικιλίας σταφυλιού «Σουλτανίνα» για επιτραπέζια κατανάλωση κατέχει τα τελευταία χρόνια ξεχωριστή θέση στη γεωργία της χώρας μας και πιο συγκεκριμένα στο νομό Κορινθίας. Καταλαμβάνει την πρώτη θέση από πλευράς παραγωγής και εκτάσεων μεταξύ άλλων ποικιλιών σταφυλιού και συμβάλλει στην αύξηση της οικονομίας του κράτους μας αφού εξάγεται φέροντας αρκετό συνάλλαγμα και υψηλές αποδοχές στους παραγωγούς, συνεταιρισμούς και γενικότερα σε όλους όσους ασχολούνται με την παραγωγή και την εμπορία της.

Η Σουλτανίνα καλλιεργείται σε πολλούς νομούς στη χώρα μας, κυρίως όμως στο νομό Ηρακλείου Κρήτης από όπου προέρχεται η μεγαλύτερη παραγωγή σε επιτραπέζια σταφύλια και στο νομό Κορινθίας. Στο νομό Κορινθίας από τα 174.134 στρέμματα στα οποία καλλιεργούνται αμπέλια το 45% των εκτάσεων καταλαμβάνει η ποικιλία Σουλτανίνα ενώ δεύτερη έρχεται η καλλιέργεια αμπελιών οινοπαραγωγής σε ποσοστό 26%. Η Σουλτανίνα διατίθεται στην αγορά της Κορίνθου και στις χώρες του εξωτερικού ως σταφίδα, ως οίνος και ως νωπό προϊόν. Ως νωπό προϊόν έχει μεγάλη ζήτηση τόσο στο εξωτερικό όσο και στην εσωτερική αγορά με αποτέλεσμα να αυξάνεται η τιμή πώλησης και οι καλλιεργητές να έχουν ένα ικανοποιητικό εισόδημα. Το γεγονός αυτό έχει ως συνέπεια οι παραγωγοί να εγκαταλείπουν την καλλιέργεια άλλων ποικιλιών και να τις αντικαθιστούν με Σουλτανίνα. Άλλοι νομοί στους οποίους καλλιεργείται είναι οι νομοί: Καβάλας, Χαλκιδικής, Ρεθύμνου, Λασιθίου, Χανίων, Ηλείας, Εύβοιας, Αργολίδας και Δωδεκανήσου.

Από όλους τους παραπάνω νομούς εκεί που παράγεται η καλύτερη ποιοτικώς επιτραπέζια Σουλτανίνα είναι στο νομό Κορινθίας. Αυτό οφείλεται στις ειδικές εδαφοκλιματικές συνθήκες οι οποίες προσφέρονται σ' αυτό το νομό έτσι ώστε να έχουμε την παραγωγή εκλεκτών αμπελοκομικών προϊόντων.

Στην εργασία που ακολουθεί μας δίνεται η ευκαιρία να παρακολουθήσουμε τις ενέργειες που αναφέρονται στον ποιοτικό έλεγχο, όπως επίσης στη μελέτη και εφαρμογή του σχεδίου HACCP στη συσκευασία και την τυποποίηση σε συσκευαστήριο επιτραπέζιας σουλτανίνας στο νομό Κορινθίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 Γεωργική γη νομού Κορινθίας

Ο νομός Κορινθίας βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα της Πελοποννήσου, έχει έκταση 2.290 τ. χμ. και πληθυσμό 154.624 κατοίκους (σύμφωνα με την απογραφή του 2001).

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Διεύθυνσης Γεωργίας κατά το έτος 2003 στο νομό Κορινθίας από τα 622,679 στρέμματα που καλλιεργούνται, τα 174,134 στρέμματα δηλαδή το 30% καλλιεργείται με αμπέλια και σταφιδάμπελα. Η καλλιέργεια της αμπέλου είναι δεύτερη αμέσως μετά τις δενδρώδεις καλλιέργειες. (πίνακας 1.1)

| Είδος καλλιεργειών | Στρέμματα | Ποσοστό (%) |
|-------------------------|----------------|-------------|
| Δενδρώδεις καλλιέργειες | 286.766 | 36 |
| Αμπέλια-σταφιδάμπελα | 174.134 | 21,9 |
| Αγροναπαυση | 174.169 | 21,9 |
| Αροτραίες καλλιέργειες | 137.252 | 17,2 |
| Κηπευτική γη | 24.527 | 3 |
| Σύνολο | 796.848 | 100 |

Πηγή: Διεύθυνση Γεωργίας Κορινθίας

Η Σουλτανίνα καταλαμβάνει το 44% της συνολικής έκτασης με αμπέλια. Ακολουθούν τα αμπέλια οινοπαραγωγής με ποσοστό 26%, η Κορινθιακή σταφίδα με 25% και τέλος τα επιτραπέζια σταφύλια με ποσοστό 5% (πίνακας 1.2)

| Κατηγορίες αμπέλων | Στρέμματα | Επί τις % | Παραγωγή (τόνοι) | | |
|-----------------------|----------------|------------|------------------|----------------|---------------|
| | | | Οινοποίηση | Επιτραπέζια | Ξερή |
| Αμπέλια οινοπαραγωγής | 44.918 | 26,0 | 50.972 | 25 | |
| Επιτραπέζια σταφύλια | 8.523 | 5 | 21.895 | 16.737 | |
| Κορινθιακή σταφίδα | 43.854 | 25,0 | | 776 | 10.368 |
| Σουλτανίνα | 76.839 | 44,0 | 10.682 | 88.013 | 4.962 |
| Σύνολο | 174.134 | 100 | 83.549 | 105.551 | 15.348 |

Πηγή: Διεύθυνση Γεωργίας Κορινθίας

1.2 Έκταση και παραγωγή Σουλτανίνας στο νομό Κορινθίας

Οι μεγαλύτερες εκτάσεις με καλλιεργούμενη Σουλτανίνα εντοπίζονται στις παρακάτω περιοχές της Κορινθίας: 1.Άσσος με 10.135 στρ., 2.Ζευγολατιό με 7.458 στρ., 3.Στιμάγκα με 7.235 στρ., 4.Περιγιάλι με 3.032 στρ., 5.Ζεμενός με 2.730 στρ., 6.Αρχαία Κόρινθος με 2.370 στρ., 7.Βοχαϊκό με 2.050 στρ., 8.Πουλίτσα με 2.000 στρ., 9.Κρυονέρι με 1.800 στρ., 10.Σούλι με 1.795 στρ., 11.Κουταλάς με 1.663 στρ. (πίνακας 1.3)

| Περιοχές | Στρέμματα |
|-----------------|---------------|
| Αρχαία Κόρινθος | 2.370 |
| Άσσος | 10.135 |
| Βοχαϊκό | 2.050 |
| Ζεμενός | 2.730 |
| Ζευγολατιό | 7.458 |
| Κουταλάς | 1.663 |
| Κρυονέρι | 1.800 |
| Περιγιάλι | 3.032 |
| Πουλίτσα | 2.000 |
| Σούλι | 1.795 |
| Στιμάγκα | 7.235 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 42.268 |

Πηγή: Διεύθυνση Γεωργίας Κορινθίας

Η Σουλτανίνα είναι η ποικιλία που καλλιεργείται περισσότερο στο νομό Κορινθίας από τις άλλες ποικιλίες αμπέλου. Η έκταση της καλλιεργούμενης Σουλτανίνας αυξάνεται κάθε χρόνο. Η αύξηση από το 2000 έως το 2003 ήταν 6.623 στρ. (πίνακας 1.4)

| Έτος | Στρέμματα |
|---------------|----------------|
| 2000 | 70.216 |
| 2001 | 76.534 |
| 2002 | 75.631 |
| 2003 | 76.839 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 299.220 |

Πηγή: Διεύθυνση Γεωργίας Κορινθίας

Η αύξηση για το σύνολο της παραγωγής μεταξύ των ετών 2000-2003 ήταν 47.904 τόνοι. Η μεγαλύτερη αύξηση παρατηρήθηκε για τη νωπή Σουλτανίνα (48.079 τόνοι), η ξερή Σουλτανίνα αυξήθηκε περιορισμένα (950 τόνοι), ενώ η οινοποιήσιμη μειώθηκε (1.125 τόνοι) (πίνακας 1.5)

| Πίνακας 1.5: Παραγωγή ξερής, νωπής και οινοποιήσιμης Σουλτανίνας σε τόνους στο ν. Κορινθίας κατά τα έτη 2000-2003 | | | | |
|---|----------------|-----------------|------------------|------------------|
| Παραγωγή Σουλτανίνας (σε τόνους) | | | | |
| Έτος | Ξερή | Νωπή | Οινοποιήσιμη | Σύνολο |
| 2000 | 4.012 | 39.934 | 11.807 | 55.753 |
| 2001 | 8.470 | 56.012 | 16.246 | 80.728 |
| 2002 | 5.914 | 81.219 | 12.770 | 99.903 |
| 2003 | 4.962 | 88.013 | 10.682 | 103.657 |
| Μέσος όρος | 5.839,5 | 66.294,5 | 12.876,25 | 85.010,25 |

Πηγή: Διεύθυνση Γεωργίας Κορινθίας

1.3 Γνωρίζοντας τη μονάδα επεξεργασίας νοπής Σουλτανίνας Μητσόπουλος Α.Ε.

1.3.1 Η εταιρία

Ο οικογενειακός χαρακτήρας της επιχείρησης είναι στοιχείο που χαρακτηρίζει την πορεία της από τα πρώτα της βήματα έως και τις μέρες μας. Από τα τέλη της δεκαετίας του 1970 η εταιρία «Ν. Μητσόπουλος Α.Ε.» ξεκίνησε να δραστηριοποιείται στην περιοχή της Ηλείας εξάγοντας καρπούζια αλλά και στην περιοχή της Κορινθίας με την εξαγωγή βερίκοκου. Και στις δυο περιπτώσεις οι εξαγωγές γίνονταν σε χώρες όπως η Αγγλία, η Γερμανία και η Ουγγαρία.

Περί το 1981 η εταιρία άρχισε να δραστηριοποιείται και στο σταφύλι όντας μια από τις πρώτες εταιρίες που ασχολήθηκαν με την εξαγωγή αυτού του προϊόντος σε χώρες όπως η Αγγλία και η Γερμανία.

Με την πάροδο των χρόνων η εξαγωγή και άλλων προϊόντων όπως εσπεριδοειδή (πορτοκάλια, μανταρίνια, λεμόνια) πατάτες κ.α., εμπλούτισε τη γκάμα των εξαγωγών από την πλευρά των προϊόντων ενώ διευρύνονταν και οι ορίζοντες της εταιρίας προμηθεύοντας χώρες των Βαλκανίων και της Ε.Ε. όπως η Τσεχία, η Σλοβακία, η Ουγγαρία, η Κροατία κ.α.

Τα τελευταία χρόνια η «Νικόλαος Μητσόπουλος Α.Ε.» λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες του καταναλωτή για ακόμη πιο ασφαλή και ποιοτικά προϊόντα έχει κάνει στροφή στη βιολογική γεωργία ξεκινώντας με την εμπορία οικολογικών σταφυλιών.
(www.nicos.gr/company.php)

1.3.2. Εγκαταστάσεις

Οι ιδιόκτητες εγκαταστάσεις της εταιρίας βρίσκονται στο Ζευγολατιό Κορινθίας όπου καλύπτουν 6000 m². Σε αυτή την έκταση έχουν διαμορφωθεί κατάλληλα εγκαταστάσεις για την παραλαβή και παράδοση των προϊόντων ενώ υπάρχουν διαφορετικοί ειδικά διαμορφωμένοι χώροι για τη συσκευασία των εκάστοτε προϊόντων.

Το 1999 λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των πελατών αλλά και την ποιότητα των προϊόντων δημιουργήθηκαν νέες εγκαταστάσεις κοντά στις αρχικές, εκτάσεως 5.500 m² εκ των οποίων 2.500 m² κατέχουν οι ψυκτικοί χώροι.



Εκτός από τις εγκαταστάσεις του συσκευαστηρίου η εταιρία διαθέτει εγκαταστάσεις πρωτογενούς παραγωγής δραστηριοποιούμενη στην καλλιέργεια πιστοποιημένων σταφυλιών και εσπεριδοειδών σε ιδιόκτητες εκτάσεις. Αυτή τη στιγμή βρίσκονται σε παραγωγή 5 εκτάρια (50 στρ.) της ποικιλίας σταφυλιών Thomson seedless και 1,5 εκτάριο (15 στρ.) της ποικιλίας σταφυλιών Crimson seedless, στην ευρύτερη περιοχή του Ζευγολατιού. Ενώ τα προσεχή χρόνια αναμένονται για παραγωγή το 2009 1+2 εκτάρια (10+20 στρ.) της ποικιλίας φράουλα (strawberry grape) και 3 εκτάρια (30 στρ.) της ποικιλίας Crimson seedless. (www.nicos.gr/facilities.php)



(www.nicos.gr/grapes.php)

1.3.3 Προϊόντα

Η «Νικόλαος Μητσόπουλος Α.Ε.» έχει σαν αρχή την εμπορία και εξαγωγή προϊόντων τα οποία δεν θα είναι επιβαρυνμένα με υπολείμματα φυτοφαρμάκων προστατεύοντας έτσι την υγεία του καταναλωτή ενώ ταυτόχρονα θα πληρούν τις προδιαγραφές των πελατών ως προς την ποιότητα. Θέτοντας τα παραπάνω σαν στόχο η εταιρία επιλέγει τη συνεργασία με παραγωγούς που καλλιεργούν πιστοποιημένα προϊόντα κατά το πρότυπο του Global gap. (www.nicos.gr/products.php)

➤ Σταφύλι

Το σταφύλι αποτελεί το κυριότερο προϊόν για την εταιρία. Η «Ν. Μητσόπουλος Α.Ε.» είναι από τις πρώτες εταιρίες που ασχολήθηκαν με την εξαγωγή του προϊόντος στις Ευρωπαϊκές αγορές ξεκινώντας από αυτή της Αγγλίας και της Γερμανίας στις αρχές της δεκαετίας του 1980.

Από τότε έως σήμερα η εξαγωγή έχει εξαπλωθεί και σε άλλες αγορές της Ευρώπης και συνεχίζει να επεκτείνεται κάνοντας συνεργασίες με αξιόλογα super market της Ευρωπαϊκής αγοράς.

Οι ποικιλίες που χρησιμοποιούνται είναι κατά κύριο λόγο η Thomson seedless, αλλά και άλλες όπως Victoria, Crimson seedless, strawberry grape (φράουλα).

Το προϊόν συλλέγεται από την ευρύτερη περιοχή της Κορινθίας αλλά και από περιοχές όπως η Κρήτη και η Καβάλα.





www.nicos.gr/grapes.php

➤ Βιολογικά

Εκτός από τα προϊόντα ολοκληρωμένης διαχείρισης η «Νικόλαος Μητσόπουλος Α.Ε.» τα τελευταία χρόνια έχει στραφεί και στην εμπορία βιολογικών προϊόντων.

Ξεκινώντας από το 2007 με μικρές ποσότητες σταφυλιού των ποικιλιών Thomson seedless και Crimson seedless, αλλά με προοπτικές αύξησης των ποσοτήτων άμεσα στα επόμενα χρόνια καθώς και διεύρυνσης της ποικιλίας των βιολογικών προϊόντων που θα πραγματεύεται.



(www.nicos.gr/biological.php)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Συσκευασία και ποιοτικός έλεγχος νωπής Σουλτανίνας

Η συσκευασία της Σουλτανίνας όταν πρόκειται για εξαγωγή, γίνεται στα συσκευαστήρια των φορέων που εμπορεύονται το προϊόν. Η συσκευασία των προϊόντων γίνεται βάση προδιαγραφών των πελατών και καταναλωτών.

Όταν πρόκειται τα σταφύλια να διατεθούν στην εσωτερική αγορά, σε μεγάλο ποσοστό η συσκευασία γίνεται απευθείας μετά το κόψιμο στην άκρη του αμπελώνα. Ποιοτικός έλεγχος ουσιαστικά λειτουργεί για τα εξαγώγιμα σταφύλια. Ο ποιοτικός έλεγχος των προϊόντων που πραγματεύεται η εταιρεία ξεκινά πριν από τη συγκομιδή, όπου ελέγχεται αρχικά ο συντελεστής. Αυτό έχει να κάνει με την αναλογία οξέων και ζαχάρων του προϊόντος, το οποίο δίνεται από το Υπουργείο Γεωργίας. Εφόσον κριθεί κατάλληλο το προϊόν συγκομίζεται.

Στη συνέχεια γίνεται με την έλευση του προϊόντος στο εργοστάσιο. Πριν την ομαδοποίηση των κιβωτίων στις παλέτες γίνεται ποιοτικός έλεγχος των σταφυλιών. Ο ποιοτικός έλεγχος αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της όλης διαδικασίας και ειδικά όταν πρόκειται για εξαγωγή. Γίνεται στο χώρο του συσκευαστηρίου από άτομο ειδικευμένο για την εκτέλεση (ποιοτικός ελεγκτής). Ο ποιοτικός ελεγκτής παίρνει ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα και εξετάζει τη γενική κατάσταση των σταφυλιών, το χρώμα, το μέγεθος, την περιεκτικότητα σε σάκχαρα (Brix), το ποσοστό ραγόπτωσης, το βάρος του κιβωτίου και το ελάχιστο και μέγιστο βάρος από το σακουλάκι. Όλα τα χαρακτηριστικά καταγράφονται σε εμπιστευτικά έγγραφα του συσκευαστηρίου.

Μετά την συσκευασία, οι παλέτες μεταφέρονται για πρόψυξη στους ειδικούς ψυκτικούς θαλάμους (προψυκτήρια), όπου παραμένουν για 2-4 ώρες στους 10⁰C. Κατά τη διάρκεια της πρόψυξης η θερμοκρασία των παλετών (είσοδος-έξοδος) καθώς και ο χρόνος παραμονής πρέπει να ελέγχονται για την αποφυγή κινδύνων παγώματος αλλά και για την σωστή θερμοκρασία πρόψυξης. Η διάταξη των παλετών μέσα στο προψυκτήριο είναι τέτοια ώστε να διευκολύνεται η κίνηση του αέρα. Η ταχύτητα πρόψυξης εξαρτάται από τον τρόπο συσκευασίας, από τα υλικά και μέσα συσκευασίας που χρησιμοποιούνται. Η πρόψυξη είναι απαραίτητη διαδικασία και αυξάνει τη διάρκεια συντήρησης των σταφυλιών. Με την διαδικασία αυτή επιδιώκουμε τη γρήγορη απομάκρυνση μεγάλων ποσοτήτων θερμότητας σε μικρό

χρονικό διάστημα. Μετά την πρόψυξη το έτοιμο προϊόν μεταφέρεται είτε για συντήρηση σε ψυκτικούς θαλάμους (αποθήκευση), είτε φορτώνεται σε φορτηγά ψυγεία για να μεταφερθεί στα διάφορα κέντρα κατανάλωσης.

Ο ποιοτικός έλεγχος γίνεται με βάση τις διατάξεις της ΕΟΚ, και ισχύει για όλες τις χώρες. Τις διατάξεις κανόνων ποιότητας ακολουθούν και οι ανταγωνιστικές μας χώρες π.χ. Ιταλία, Ισπανία, Γαλλία. (Σιδέρη 2003, προσωπική έρευνα 2008-2009)

2.2 Υλικά συσκευασίας-Τρόπος συσκευασίας

2.2.1 Επεξεργασία

Η Σουλτανίνα κόβεται από τα πρέμνα στο κατάλληλο στάδιο ωριμότητας, τοποθετείται με μεγάλη προσοχή σε πλαστικά κιβώτια, χωρητικότητας 10-12 kg, με τον ποδίσκο προς τα πάνω. Πολλές φορές στο επάνω μέρος του κιβωτίου, για κάλυψη των σταφυλιών, και καλύτερη εμφάνιση του κιβωτίου, μπαίνουν χρωματιστά χαρτιά, με την ονομασία του συσκευαστηρίου ή διαφανές πλαστικό ώστε να φαίνονται τα σταφύλια της επιφάνειας. Στη συνέχεια τα κιβώτια μεταφέρονται με φορτηγά στο συσκευαστήριο. Η μεταφορά των σταφυλιών από τον αμπελώνα στο συσκευαστήριο είναι ταχύτατη και δεν ξεπερνά τις 3 ώρες, με σκοπό να αποφεύγεται η αλλοίωσή τους από τις υψηλές θερμοκρασίες που επικρατούν την εποχή αυτή.



(www.nicos.gr/products.php)

Ο τρόπος συσκευασίας είναι ο ίδιος και για την εσωτερική αγορά και για την εξωτερική. Επειδή όμως η συσκευασία για τα σταφύλια της εξαγωγής γίνεται σε οργανωμένα συσκευαστήρια όπου γίνεται αυστηρός ποιοτικός έλεγχος, η συσκευασία είναι πιο προσεκτική και πιο επιμελημένη. Τα κιβώτια περνούν πάνω σε γραμμές με μεταφορική ταινία μπροστά από τις εργάτριες, οι οποίες πιάνουν τα σταφύλια από τον ποδίσκο και αφαιρούν τις αλλοιωμένες και κακοσχηματισμένες ράγες. Αυτό γίνεται με ψαλίδι που έχει στρογγυλεμένες άκρες για να μην τραυματίζονται οι υπόλοιπες ράγες.



(www.nicos.gr/products.php)

Τα σταφύλια θα πρέπει να κρατούνται όσο το δυνατόν λιγότερο χρόνο από τον ποδίσκο ώστε να αποφεύγεται η απόκτηση καστανού χρωματισμού που υποβαθμίζει την ποιότητα. Οι εργάτριες θα πρέπει να καθαρίζουν το σταφύλι γρήγορα και προσεκτικά ώστε να μην αφαιρεθεί το χνούδι από τις ράγες. Μετά τον καθαρισμό, τα καθαρά σταφύλια τοποθετούνται σε χάρτινα κιβώτια και ζυγίζονται. Το βάρος του κάθε τσαμπιού θεωρητικά δεν πρέπει να ξεπερνά τα 350 γρ. (Τυρλής 2004, Σιδέρη 2003)

2.2.2 Συσκευασία και τυποποίηση

Σχεδόν πάντοτε στα κιβώτια αναγράφεται στα πλάγια, το όνομα του εμπόρου που διακινεί τα σταφύλια.

Το υλικό συσκευασίας της Σουλτανίνας επιλέγεται ανάλογα με την αγορά για την οποία προορίζεται το προϊόν.

Όταν προορίζεται για διάθεση στην εσωτερική αγορά σε μικρό χρονικό διάστημα μετά τον τρύγο, συσκευάζεται σε χάρτινα κιβώτια χωρητικότητας 5-10 kg. Το κάτω μέρος του κιβωτίου επιστρώνεται με ένα παχύ χαρτί καφέ χρώματος (πατόχαρτο) για να μην χτυπιούνται τα σταφύλια κατά τη μεταφορά τους στις αγορές. Τα σταφύλια τοποθετούνται συνήθως με τον ποδίσκο τους προς τα πάνω. Πάνω σε κάθε κιβώτιο αναγράφεται η ταυτότητα του συσκευαστή, η ποικιλία, η περιοχή προέλευσης, η ποιοτική κατηγορία και είναι προαιρετικό το σήμα ελέγχου. Από το έτος 2000 είναι υποχρεωτικό από την κοινοτική οδηγία όλα τα αγροτικά προϊόντα να φέρουν ταυτότητα πιστοποίησης. Κάθε συσκευασία θα πρέπει να φέρει το ειδικό δελτίο πάνω στο οποίο θα αναγράφονται: το είδος και η ποσότητα των χρησιμοποιούμενων φυτοφαρμάκων, ο χρόνος εφαρμογής τους, η υπογραφή του γεωπόνου ο οποίος επιβεβαιώνει τα παραπάνω και είναι υπεύθυνος για οποιαδήποτε ανωμαλία του προϊόντος.

Όταν τα σταφύλια πρόκειται να διατεθούν στην αγορά μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα, στην εγχώρια ή εξωτερική αγορά, η συσκευασία τους γίνεται σε πλαστικά σακουλάκια με οπές χωρητικότητας 500gr. ή σε πλαστικά κουπάκια με οπές στο καπάκι χωρητικότητας 0.5 έως 1kg.

Τα σακουλάκια ή τα κουπάκια ζυγίζονται και υφίστανται ποιοτικό έλεγχο. Στη συνέχεια, τα σακουλάκια συσκευάζονται σε χάρτινα κιβώτια διαστάσεων 0.80x1.20m. Στο κάθε χαρτοκιβώτιο περιλαμβάνονται 10 κουπάκια.(Σιδέρη 2003, Τυρλής 2004)



www.nicos.gr/grapes.php

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Μελέτη και εφαρμογή του σχεδίου HACCP

3.1 Γενικά

Η ευαισθησία του καταναλωτή απέναντι στις βλάβες που μπορεί να προκληθούν στην υγεία του από την κατανάλωση ακατάλληλων ή επικίνδυνων τροφίμων είναι τεράστια και αναμφισβήτητη. Τα σχετικά διατροφικά σκάνδαλα που ανακλύπτουν κατά καιρούς και προβάλλονται με επιμονή από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, λαμβάνουν τεράστια έκταση και προκαλούν ανυπολόγιστες οικονομικές ζημιές στους κλάδους που εμπλέκονται με την παραγωγή των τροφίμων. (Αμβροσιάδης 2005)

Το πρόγραμμα HACCP αποτελεί μία σημαντική προσέγγιση στην παραγωγή ασφαλών και αποδεκτών τροφίμων και βασίζεται στον εντοπισμό, επίβλεψη και αποτελεσματική διαχείριση των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (CCPs). Πολλές φορές το σύστημα αυτό αναζητεί και εξαλείφει τους κινδύνους κατά τη διαδικασία της παραγωγής των πρώτων υλών, πριν αυτές φτάσουν στη μεταποιητική μονάδα. Άλλες φορές επεκτείνεται και στα στάδια της διανομής και κατανάλωσης του τροφίμου, φτάνοντας συχνά μέχρι τον τελικό καταναλωτή. Απαραίτητες προϋποθέσεις για την εφαρμογή του HACCP αποτελούν η δέσμευση της διοίκησης της επιχείρησης και ο συνδυασμός της με γενικές αρχές υγιεινής των τροφίμων, όπως περιγράφονται ικανοποιητικά στις απαιτήσεις της Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής (GMPs). Η ανάλυση επικινδυνότητας επικεντρώνεται στην ανάλυση της πιθανότητας εμφάνισης ενός κινδύνου, ώστε να προσδιοριστεί η φύση του και να προταθούν κατάλληλα μέτρα ελέγχου του κινδύνου. (Καραβίτη 2006, Αμβροσιάδης 2005)

Είναι αναγκαίο το σύστημα αυτό να αρχίσει να προσαρμόζεται και στην πρωτογενή παραγωγή, γιατί μόνο έτσι θα καταστεί δυνατό να προστατευθεί η υγεία του καταναλωτή από την αλόγιστη χρήση φυτοφαρμάκων, παρασιτοκτόνων, αντιβιοτικών και διάφορων αυξητικών παραγόντων που χρησιμοποιούνται ευρύτατα. Είναι γνωστό ότι ο έλεγχος των κινδύνων αυτών στις μονάδες μεταποίησης, συνδέεται με πάρα πολλά προβλήματα.

Τα σημαντικότερα από αυτά είναι ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση των εξετάσεων, καθώς και το τεράστιο κόστος τους. Η εφαρμογή επομένως ενός

αποτελεσματικού συστήματος HACCP στις πρωτογενείς μονάδες μεταποίησης, διασφαλίζει έναν πολύ πιο αποτελεσματικό έλεγχο των προαναφερθέντων κινδύνων. (Αμβροσιάδης 2005)

Παρά τα αδιαμφισβήτητα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή του συστήματος HACCP, οι πρώτες ερωτήσεις που υποβάλλει συνήθως ο υπεύθυνος της εταιρίας παραγωγής τροφίμων είναι: «Γιατί να εφαρμόσω το σύστημα HACCP και να ξοδέψω τόσα χρήματα και κόπο;», «Τι θα κερδίσει η εταιρία από όλη αυτή τη διαδικασία;». Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις αυτές θα πρέπει να είναι απλές και πειστικές. Μόνο έτσι θα μπορέσει ο ενδιαφερόμενος να κατανοήσει τα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή του συστήματος αυτού, να το δεχτεί ανεπιφύλακτα και να συμβάλει στην υλοποίησή του. Με τον εντοπισμό και την εξάλειψη των κινδύνων, στα πρώιμα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, από τους υπεύθυνους προσωπικού, περιορίζεται σημαντικά η εκδήλωση επικίνδυνων περιστατικών για την ανθρώπινη υγεία και παράλληλα αυξάνονται μακροπρόθεσμα τα κέρδη της εταιρίας. (Καραβίτη 2006)

3.2 Ορισμοί του συστήματος HACCP

Σύμφωνα με την έκδοση της NACMCF (1992) και τις οδηγίες για την εφαρμογή του συστήματος HACCP της επιτροπής Codex Alimentarius ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί της HACCP:

1.Ανάλυση επικινδυνότητας στα κρίσιμα σημεία ελέγχου (Hazard Analysis Critical Control Point, HACCP): πρόγραμμα που αναγνωρίζει τους κινδύνους και τα προληπτικά μέτρα για τον έλεγχο αυτών, με σκοπό τη διασφάλιση της ασφάλειας ενός τροφίμου.

2.Απόκλιση (Deviation): η αποτυχία ικανοποίησης κάποιου κρίσιμου ορίου σε ένα CCP.

3.Διάγραμμα αποφάσεων (CCP Decision Tree): ακολουθία ερωτήσεων, προκειμένου να διαπιστωθεί, εάν ένα σημείο, μια διεργασία ή μια φάση λειτουργίας αποτελεί CCP.

4.Διάγραμμα ροής (Flow Diagram): η σχηματική παρουσίαση της αλληλουχίας των σταδίων μίας παραγωγικής διαδικασίας, σε συνδυασμό με τα απαιτούμενα τεχνικά δεδομένα.

5.Διορθωτική ενέργεια: ενέργεια για να εξαιρεθεί η αιτία μίας διαπιστωμένης απόκλισης ή άλλης ανεπιθύμητης κατάστασης. [Επειδή ενδέχεται να υπάρχουν περισσότερες από μία αιτίες, η διορθωτική ενέργεια περιλαμβάνει τη διαδικασία ανάλυσης αιτίου-αιτιατού ώστε να αποκλειστεί η επανάληψη της απόκλισης]

6.Έλεγχος (Control): (α)η διαχείριση των συνθηκών σε μία διεργασία, ώστε να διατηρείται η ικανοποίηση των κρίσιμων ορίων (κριτηρίων),

(β) η κατάσταση στην οποία πραγματοποιούνται σωστές διαδικασίες και ικανοποιούνται τα κριτήρια.

7.Επαλήθευση (Verification): η χρησιμοποίηση μεθόδων, διαδικασιών ή αναλύσεων, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν το σύστημα HACCP λειτουργεί σε συμφωνία με το σχέδιο HACCP και εάν απαιτείται τροποποίηση του σχεδίου HACCP.

8.Κίνδυνος ασφάλειας τροφίμων: βιολογικός, χημικός ή φυσικός παράγοντας ή κατάσταση του τροφίμου που δύναται και ενδέχεται να έχει μια δυσμενή επίδραση στην υγεία.

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

9.Κρίσιμο Όριο (Critical Limit): (α) το κριτήριο που πρέπει να ικανοποιείται για κάθε προληπτικό μέτρο που σχετίζεται με ένα CCP, ώστε να εξασφαλίζεται ο αποτελεσματικός έλεγχος του αντίστοιχου μικροβιολογικού, χημικού ή φυσικού κινδύνου.

(β) η τιμή που διαχωρίζει την αποδοχή από τη μη αποδοχή

10.Σημείο ελέγχου (Control Point, CP): το σημείο, η διεργασία ή η φάση λειτουργίας, στην οποία μπορούν να ελεγχθούν βιολογικοί, χημικοί ή φυσικοί παράγοντες, αλλά η απώλεια ελέγχου δεν οδηγεί σε μη αποδεκτή επικινδυνότητα για την υγεία του καταναλωτή.

11.Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου (Critical Control Point, CCP): το σημείο, η διεργασία ή η φάση λειτουργίας, στην οποία μπορεί να εφαρμοστεί έλεγχος και να προληφθεί, να εξαφανιστεί ή να μειωθεί σε αποδεκτά όρια κάποιος κίνδυνος της ασφάλειας του τροφίμου. Η απώλεια ελέγχου σε ένα CCP μπορεί να οδηγήσει σε μη αποδεκτή επικινδυνότητα για την ασφάλεια της υγείας του καταναλωτή.

12.Παρακολούθηση (Monitoring): μια σχεδιασμένη αλληλουχία από παρατηρήσεις ή μετρήσεις, με σκοπό να διαπιστωθεί, εάν ένα CCP βρίσκεται υπό έλεγχο, καθώς και για την παραγωγή αρχείων (καταγραφών) που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διεργασία της πιστοποίησης.

13.Προληπτικά Μέτρα (Preventive Measures): (α) φυσικοί, χημικοί ή άλλοι παράγοντες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο ενός αναγνωρισμένου κινδύνου για την υγεία,

(β) ενέργειες και δραστηριότητες που απαιτούνται για τον περιορισμό των κινδύνων ή τη μείωση της συχνότητας εμφάνισής τους σε αποδεκτά επίπεδα.

14.Ασφάλεια τροφίμων: η διαβεβαίωση (διασφάλιση) ότι το τρόφιμο δε θα βλάψει τον καταναλωτή, όταν προετοιμάζεται (επεξεργάζεται) και/ή καταναλώνεται σύμφωνα με την προσχεδιασμένη (προτεινόμενη) χρήση του. (Η ασφάλεια τροφίμων εστιάζεται στους κινδύνους ασφάλειας τροφίμων και δεν περιλαμβάνει άλλα θέματα υγείας, όπως, για παράδειγμα, η εσφαλμένη-κακή διατροφή.)

15.Προαπαιτούμενα (PRP-prerequisite program): Συνθήκες και δραστηριότητες που είναι απαραίτητες για τη διατήρηση κατάλληλου υγιεινού περιβάλλοντος στα στάδια παραγωγής, χειρισμού, παροχής ασφαλών τελικών προϊόντων.

Εναλλακτικοί όροι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τα ΠΠ είναι: ορθή βιομηχανική πρακτική (Good Manufacturing Practice-GMP), ορθή αγροτική πρακτική (Good agricultural Practice-GAP), ορθή υγιεινή πρακτική (Good Hygiene

Practice-GHP), ορθή πρακτική διανομής (Good Distribution Practice-GDP), ορθή κτηνιατρική πρακτική.

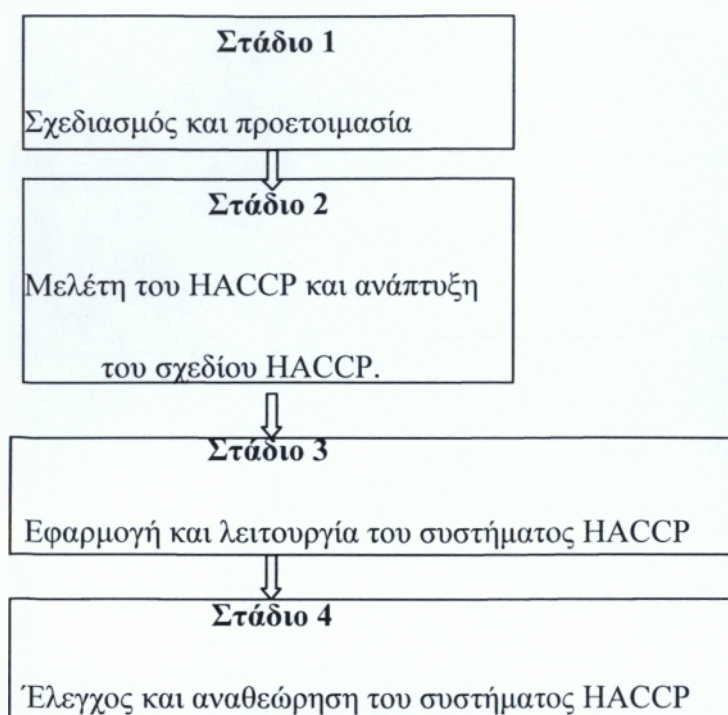
16.Σύστημα HACCP: Σύστημα το οποίο αναγνωρίζει, αξιολογεί και ελέγχει τους πιθανούς κινδύνους, οι οποίοι είναι κρίσιμοι για την ασφάλεια των τροφίμων.

17.Σχέδιο HACCP(HACCP Plan): το γραπτό έγγραφο που βασίζεται στις αρχές της HACCP και το οποίο περιγράφει τις διαδικασίες που πρέπει να πραγματοποιούνται, προκειμένου να διασφαλίζεται ο έλεγχος μιας συγκεκριμένης διεργασίας ή παραγωγικής διαδικασίας. (Τζιά- Τσιαπούρης 1996, Καραβίτη 2006. Αρβανιτογιάννης- Τζούρος 2006)

3.3 Μελέτη, ανάπτυξη και εγκατάσταση του συστήματος HACCP.

Όταν η εταιρία παραγωγής τροφίμων λάβει την οριστική απόφαση να εφαρμόσει το σύστημα HACCP, θα πρέπει να γίνει ένας πολύ προσεκτικός σχεδιασμός για να μπορέσει η εργασία αυτή να ολοκληρωθεί αποτελεσματικά. Αρχικά θα καθοριστούν τα άτομα, που θα αναλάβουν τη μελέτη και ανάπτυξη του συστήματος και θα εξασφαλισθούν οι απαραίτητοι πόροι. Στη συνέχεια η ομάδα HACCP θα μελετήσει το υπάρχον σύστημα με το οποίο η εταιρία διασφαλίζει την ποιότητα των προϊόντων που παράγει και θα εντοπίσει τα κενά και τις ελλείψεις του. Θα καθορίσει όλα τα επικουρικά συστήματα που είναι απαραίτητα για τη λειτουργία του HACCP (κανόνες ορθής βιομηχανικής και υγιεινής πρακτικής, προγράμματα καταπολέμησης τρωκτικών και εντόμων, προγράμματα καθαριότητας, εκπαίδευση προσωπικού κ.α.) και θα αποφασίσει για τη δομή που θα έχει το σύστημα. Η εργασία θα συνεχιστεί με τον εντοπισμό των κινδύνων και των ΚΣΕ και τον καθορισμό του συστήματος παρακολούθησης και καταγραφών. Όταν ολοκληρωθεί η μελέτη, το έργο θα συνεχιστεί με την εγκατάσταση και λειτουργία του συστήματος. Πριν το σύστημα πιστοποιηθεί, θα πραγματοποιηθεί τουλάχιστον μία εσωτερική επιθεώρηση και επιβεβαίωσή του.

Στο διάγραμμα 3.1 φαίνονται τα 4 στάδια που θα ακολουθήσει η διαδικασία αυτή.



Διάγραμμα 3.1 Στάδια για τη μελέτη, ανάπτυξη και εγκατάσταση του συστήματος HACCP. (Αμβροσιάδης 2005)

3.4 Που εφαρμόζεται το σύστημα HACCP

Το σύστημα αυτό μπορεί να εφαρμοστεί σε όλες τις μονάδες που ασχολούνται με την παραγωγή και διάθεση τροφίμων και ετοιμών φαγητών. Δεν έχει καμιά σημασία αν πρόκειται για μια μεγάλη πολυεθνική εταιρία ή για μια μικρή παραδοσιακή μονάδα παραγωγής τυρού φέτας με προσωπικό 3-5 ατόμων. Και στις δυο περιπτώσεις μπορεί να λειτουργήσει ένα αποτελεσματικό σύστημα HACCP, το οποίο θα εγγυηθεί την παραγωγή απολύτως ασφαλών τροφίμων. Με την αποδοχή δε της νέας φιλοσοφίας, «από τη φάρμα στο τραπέζι», το σύστημα αυτό άρχισε να εφαρμόζεται σε όλο το εύρος της αλυσίδας της παραγωγής και διάθεσης των τροφίμων. Αρχίζει από το χωράφι ή τη μονάδα παραγωγής ζωοτροφών και εκτροφής παραγωγικών ζώων και φθάνει μέχρι και την προετοιμασία του φαγητού από τον ίδιο τον καταναλωτή. Πολλοί υποστηρίζουν ότι το σύστημα αυτό είναι δυνατό να εφαρμοσθεί ακόμη και σε απλά νοικοκυριά, προσομοιώνοντας την κουζίνα του σπιτιού με αυτή μιας μονάδας μαζικής εστίασης.

Στις αγροτικές καλλιέργειες και στις μονάδες εκτροφής των παραγωγικών ζώων, η εφαρμογή εξελιγμένων συστημάτων διασφάλισης της ποιότητας συναντά αρκετές δυσκολίες. Είναι όμως επιτακτικά αναγκαίο τα συστήματα αυτά να αρχίσουν να προσαρμόζονται και στην πρωτογενή παραγωγή, γιατί μόνο έτσι θα καταστεί δυνατό να προστατευθεί η υγεία του καταναλωτή από την αλόγιστη χρήση φυτοφαρμάκων, παρασιτοκτόνων, αντιβιοτικών και διαφόρων αυξητικών παραγόντων που χρησιμοποιούνται ευρύτατα. Είναι γνωστό ότι ο έλεγχος των κινδύνων αυτών στις μονάδες μεταποίησης, συνδέεται με πάρα πολλά προβλήματα. Τα σημαντικότερα από αυτά είναι ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση των εξετάσεων, καθώς και το τεράστιο κόστος τους. Η εφαρμογή επομένως ενός αποτελεσματικού συστήματος HACCP στις πρωτογενείς μονάδες παραγωγής τροφίμων σε συνεργασία πολλές φορές με τις μονάδες μεταποίησης, θα διασφάλιζε έναν πολύ πιο αποτελεσματικό έλεγχο των προαναφερθέντων κινδύνων.

Στις μονάδες μεταποίησης η εφαρμογή του συστήματος αυτού αποτελεί μια πραγματικότητα. Όλοι έχουν κατανοήσει και αποδεχτεί την αποτελεσματικότητά του και σήμερα οι περισσότερες βιομηχανίες τροφίμων το εφαρμόζουν, προσκομίζοντας σημαντικά οφέλη. (Αμβροσιάδης 2005)

3.5 Λόγοι που επιβάλλουν την εφαρμογή του συστήματος HACCP

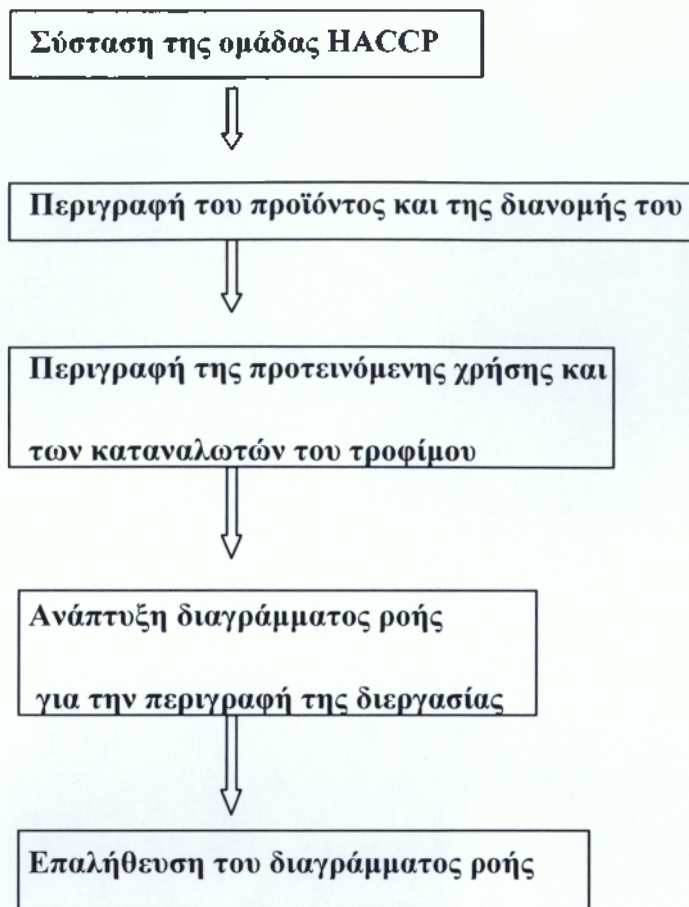
Παρά τα αδιαμφισβήτητα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή του συστήματος HACCP, οι πρώτες ερωτήσεις που υποβάλλει συνήθως ο υπεύθυνος της εταιρίας παραγωγής τροφίμων είναι: «Γιατί να εφαρμόσω το σύστημα HACCP και να ξοδέψω τόσα χρήματα και χρόνο;». «Τι θα κερδίσει η εταιρία από όλη αυτή τη διαδικασία;». Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις αυτές θα πρέπει να είναι απλές και πειστικές. Μόνο έτσι θα μπορέσει ο ενδιαφερόμενος να κατανοήσει τα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή του συστήματος αυτού, να το δεχτεί ανεπιφύλακτα και να συμβάλλει στην υλοποίησή του. Βέβαια το γεγονός ότι η διασφάλιση της υγείας του καταναλωτή δεν τίθεται υπό διαπραγμάτευση θα μπορούσε να είναι μια απάντηση. Σίγουρα όμως οι λόγοι που επιβάλλουν την εφαρμογή του είναι περισσότεροι και συμβάλλουν, εκτός από τη διαχείριση της ασφάλειας του τροφίμου που παράγεται, στη μακροπρόθεσμη αύξηση των κερδών της εταιρίας.

Το σύστημα HACCP είναι ένα προληπτικό σύστημα. Βασίζεται κυρίως στον εντοπισμό και στην εξάλειψη των κινδύνων στα πρώιμα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, μειώνοντας σημαντικά τους ελέγχους των τελικών προϊόντων. Οι τελευταίοι έχουν το μειονέκτημα ότι είναι καταστροφικοί και περιορίζονται σε ένα ορισμένο αριθμό δειγμάτων. Έτσι αφ' ενός μεν το δείγμα που ελέγχεται δεν μπορεί να δοθεί στην κατανάλωση και αφ' ετέρου ο κίνδυνος, ανάλογα με το είδος του και τον τρόπο διασποράς του μέσα στο τρόφιμο, δεν είναι σίγουρο ότι θα εντοπιστεί. Δύο παράγοντες πρέπει να συντρέξουν ταυτόχρονα για να καταστεί δυνατός ο εντοπισμός του κινδύνου. Ο πρώτος είναι η ύπαρξη της κατάλληλης αναλυτικής μεθοδολογίας και ο δεύτερος η παρουσία του συγκεκριμένου κινδύνου στην περιορισμένη ποσότητα του δείγματος που έχει ληφθεί. Κίνδυνοι που διασπείρονται ομοιόμορφα μέσα στο τρόφιμο και εμφανίζονται με μεγάλη συχνότητα, εντοπίζονται ευκολότερα σε σχέση με τους κινδύνους των οποίων η διασπορά είναι ανομοιογενής και η συχνότητα εμφάνισής τους μικρή. Γίνεται λοιπόν εύκολα αντιληπτό ότι με τους τελικούς ελέγχους δύσκολα μπορεί κανείς να εγγυηθεί την απόλυτη ασφάλεια των τροφίμων. Αυτό θα ήταν δυνατό μόνο αν εξεταζόταν όλη η παραγωγή, γεγονός που βέβαια είναι ανέφικτο. Η εφαρμογή του συστήματος HACCP επομένως μπορεί να αποτελέσει την οικονομικότερη λύση του παραπάνω προβλήματος. Με αυτό θα εντοπίζονται τα κρίσιμα σημεία της παραγωγικής διαδικασίας, στα οποία οι κίνδυνοι θα ελέγχονται και θα καταστρέφονται ή θα μειώνονται σε αποδεκτά επίπεδα.

Άλλοι λόγοι που επιβάλλουν την εφαρμογή του συστήματος αυτού είναι οι διάφορες εξωτερικές πιέσεις και η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της εταιρίας. Οι εξωτερικές πιέσεις προέρχονται κυρίως από τις κρατικές αρχές. Στην Ευρώπη μια από τις πλέον ισχυρές οδηγίες είναι η 93/43 ΕΟΚ. Αυτή επιβάλλει την υποχρεωτική εφαρμογή των αυτοελέγχων σε όλες τις βιομηχανίες τροφίμων. Η οδηγία αυτή κάλλιστα θα μπορούσε να ταυτιστεί με το σύστημα HACCP. Η μόνη διαφορά της από αυτό είναι ότι δεν απαιτεί την τήρηση αρχείων. Μια έμμεση υποχρέωση εφαρμογής του HACCP προκύπτει και από τα διεθνή συστήματα διασφάλισης ποιότητας, όπως είναι το ISO 9000. Εταιρίες τροφίμων που εγκαθιστούν το σύστημα ISO είναι υποχρεωμένες να συμπεριλάβουν σ' αυτό και το HACCP. Εξωτερικές πιέσεις τέλος μπορεί να προέρχονται και από τους πελάτες της εταιρίας, οι οποίοι ως απαραίτητο όρο της συνεργασίας τους θέτουν την ύπαρξη και τη λειτουργία ενός συστήματος διασφάλισης ποιότητας. Τα μεγαλύτερα ταξιδιωτικά γραφεία της Ευρώπης για παράδειγμα, για να κλείσουν συμβάσεις με τα διάφορα ξενοδοχεία, απαιτούν από αυτά να έχουν εγκατεστημένο σύστημα HACCP στα εστιατόριά τους. (Αμβροσιάδης 2005)

3.6 Εφαρμογή του συστήματος HACCP

Ο τρόπος παρουσίασης των προγραμμάτων HACCP μπορεί να διαφέρει αισθητά από επιχείρηση σε επιχείρηση, γιατί κατά την ανάπτυξή τους λαμβάνονται υπ' όψιν οι ιδιαιτερότητες κάθε προϊόντος και ξεχωριστές συνθήκες λειτουργίας κάθε μονάδας. Τα προγράμματα HACCP πρέπει να στηρίζονται στις επτά βασικές αρχές και να είναι προσαρμοσμένα στις ανάγκες και τον ιδιαίτερο χαρακτήρα κάθε επιχείρησης. Πριν την εφαρμογή των αρχών του HACCP σε ένα συγκεκριμένο προϊόν και μια παραγωγική διαδικασία, πρέπει να εξασφαλιστούν οι ακόλουθες πέντε προϋποθέσεις που περιγράφονται στο διάγραμμα 2.



Διάγραμμα 3.2 Προϋποθέσεις για την εφαρμογή του συστήματος HACCP
(Καραβίτη 2006)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Προϋποθέσεις για την εφαρμογή του συστήματος HACCP

4.1 Επιλογή της ομάδας HACCP

Το πρώτο στάδιο κατά την ανάπτυξη ενός σχεδίου HACCP είναι η επιλογή των ατόμων που αποτελούν την ομάδα HACCP, η οποία είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη όλων των σταδίων του σχεδίου HACCP, και για την εφαρμογή του προγράμματος. Η ομάδα αυτή περιλαμβάνει άτομα διαφόρων ειδικοτήτων, με κατάλληλη γνώση και εμπειρία σε σχέση με το προϊόν και την παραγωγική διαδικασία, όπως μηχανικούς, υγιεινολόγους, μικροβιολόγους τροφίμων, προσωπικό από το τμήμα Διασφάλισης Ποιότητας, κτηνίατρους, τεχνολόγους τροφίμων, χημικούς κ.τ.λ. Η ομάδα πρέπει να περιλαμβάνει μέλη του προσωπικού από τα τμήματα της Παραγωγής και της Συσκευασίας που σχετίζονται άμεσα με την καθημερινή παραγωγική διαδικασία και γνωρίζουν τις διακυμάνσεις και τους περιορισμούς στις διάφορες διεργασίες. Επίσης η ομάδα HACCP μπορεί να περιλαμβάνει συμβούλους-εκτός του προσωπικού της βιομηχανίας- με γνώσεις πάνω στους μικροβιολογικούς κινδύνους και στην επικινδυνότητα αυτών για την υγεία των καταναλωτών.

Λόγω της τεχνικής φύσεως των πληροφοριών που απαιτούνται για την πραγματοποίηση της ανάλυσης επικινδυνότητας, τα μέλη της ομάδας HACCP πρέπει να έχουν κατάλληλη γνώση και εμπειρία, ώστε:

- να αναγνωρίζουν τους πιθανούς κινδύνους
- να εκτιμούν το επίπεδο σοβαρότητας και επικινδυνότητας αυτών
- να προτείνουν προληπτικά μέτρα, κρίσιμα όρια και διεργασίες για την παρακολούθηση των CCPs και την επαλήθευση του συστήματος HACCP
- να προτείνουν τις κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες για τις αποκλίσεις από τα κρίσιμα όρια.
- Να προτείνουν πηγές πληροφόρησης, στην περίπτωση που δεν είναι γνωστή κάποια σημαντική πληροφορία για την ανάπτυξη του σχεδίου HACCP.
- Να εκτιμούν την επιτυχία του σχεδίου HACCP.

Γενικά, η ομάδα HACCP πρέπει να είναι ολιγομελής (το πολύ έξι άτομα), αλλά σε μερικά στάδια της μελέτης μπορεί να διευρύνεται με προσθήκη προσωπικού από τα τμήματα Προώθησης Προϊόντος, Έρευνας και Ανάπτυξης, Σχεδιασμού, Συντήρησης, κ.τ.λ. Η ομάδα πρέπει να περιλαμβάνει ένα συντονιστή και έναν τεχνικό γραμματέα.

Ο αριθμός των συσκέψεων εξαρτάται από το σκοπό της μελέτης και από την πολυπλοκότητα της παραγωγικής διαδικασίας. Κάθε σύσκεψη, για να είναι αποτελεσματική, πρέπει να έχει περιορισμένη διάρκεια και να πραγματοποιείται με βάση ένα χρονοδιάγραμμα. Η συχνότητα των συσκέψεων της ομάδας πρέπει να είναι τέτοια, ώστε στο ενδιάμεσο χρονικό διάστημα να λαμβάνονται οι απαραίτητες πληροφορίες (π.χ. μια φορά κάθε δύο εβδομάδες).

Για την αποτελεσματική λειτουργία της ομάδας HACCP είναι απαραίτητη η δέσμευση της Διοίκησης και η εξασφάλιση των απαραίτητων πηγών για τη διεξαγωγή της μελέτης, οι κυριότερες από τις οποίες είναι:

- Ο χρόνος για τις συναντήσεις των μελών της ομάδας
 - Τα έξοδα για την αρχική εκπαίδευση των μελών
 - Τα απαραίτητα αρχεία καταγραφής για τις συσκέψεις της ομάδας
 - Η πρόσβαση σε αναλυτικά εργαστήρια
 - Η πρόσβαση σε πηγές πληροφοριών, όπως πανεπιστήμια, δημόσια και ιδιωτικά τεχνικά ερευνητικά κέντρα, κυβερνητικές και δημόσιες αρχές, επιστημονική και τεχνική βιβλιογραφία, βάσεις δεδομένων, κ.τ.λ.
- (Τζιά- Τσιαπούρης 1996)

4.2 Περιγραφή προϊόντος και προσδιορισμός της σχεδιαζόμενης χρήσης του

Η ομάδα HACCP πρέπει αρχικά να περιγράψει το τρόφιμο που σχεδιάζεται να παραχθεί. Η περιγραφή αυτή περιλαμβάνει τα απαραίτητα συστατικά και τις πρώτες ύλες, τη διαδικασία παρασκευής του προϊόντος, τον τρόπο συσκευασίας και διανομής του (π.χ. υπό ψύξη, υπό κατάψυξη, κ.τ.λ.) και τα τελικά χαρακτηριστικά του τροφίμου. Οι κυριότερες πληροφορίες που απαιτούνται κατά το στάδιο αυτό είναι:

❖ Για τις πρώτες ύλες

- Είδος των συστατικών του τροφίμου και των υλικών συσκευασίας, καθώς και πληροφορίες για την πηγή προέλευσης και αγοράς αυτών, τον τρόπο μεταφοράς και συσκευασίας τους κ.τ.λ.
- Ποσοστό % του κάθε συστατικού στο τελικό προϊόν
- Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των πρώτων υλών (π.χ. pH, ενεργότητα νερού a_w , ιξώδες, θερμοκρασία, συγκέντρωση υδατικών διαλυμάτων, κ.τ.λ.)
- Σύνθεση και αριθμός του μικροβιακού πληθυσμού
- Συνθήκες αποθήκευσης πριν τη χρήση
- Συνθήκες προετοιμασίας και παραγωγής

❖ Για το τελικό προϊόν

- Γενικά χαρακτηριστικά (π.χ. σύσταση, όγκος, υφή, κ.τ.λ.)
- Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά (π.χ. pH, ενεργότητα νερού a_w , τύπος και συγκέντρωση συντηρητικών, τροποποιημένη ατμόσφαιρα, θερμοκρασία συντήρησης, κ.τ.λ.)
- Σύνθεση και αριθμός του μικροβιακού πληθυσμού
- Συσκευασία
- Χρόνος ζωής
- Οδηγίες για χρήση και αποθήκευση
- Συνθήκες αποθήκευσης και διανομής

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: _____

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΑΠΟ: _____

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

ΤΡΟΠΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ:

ΠΟΣΟΣΤΟ % ΣΤΟ ΤΕΛΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ:

| ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ | ΤΙΜΗ |
|-----------------------------|------|
| pH | |
| Ενεργότητα νερού a_w | |
| Ιξώδες | |
| Θερμοκρασία | |
| Άλλα | |

ΤΡΟΠΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ:

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ:

Σχήμα 5.2.1: Τυπικό Φύλλο Εργασίας για τις πρώτες ύλες [πηγή: προσωπική έρευνα]

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΕΛΙΚΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: _____

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΑΠΟ: _____

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΣΥΣΤΑΣΗ:

ΟΓΚΟΣ:

ΥΦΗ:

| ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ | ΤΙΜΗ |
|----------------------------|------|
| pH | |
| Ενεργότητα νερού a_w | |
| Ιξώδες | |
| Θερμοκρασία | |
| Άλλα | |

ΧΡΟΝΟΣ ΖΩΗΣ:

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ:

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ:

Σχήμα 5.2.2: Τυπικό φύλλο Εργασίας για το τελικό προϊόν [πηγή: προσωπική έρευνα]

Επίσης, πρέπει να αναγνωρίζονται όλα τα «ευαίσθητα» συστατικά που έχει αποδειχθεί ότι σχετίζονται με συγκεκριμένους βιολογικούς, χημικούς ή φυσικούς κινδύνους.

Κατά τον προσδιορισμό της σχεδιαζόμενης (αναμενόμενης) χρήσης του προϊόντος πρέπει να αναγνωρίζονται οι απαραίτητες διεργασίες της προετοιμασίας και του μαγειρέματος του τροφίμου από τον καταναλωτή ή την εγκατάσταση προετοιμασίας τροφίμων (food service establishment). Επίσης, πρέπει να καθορίζεται, εάν το τρόφιμο προορίζεται για κατανάλωση από πληθυσμούς υψηλής επικινδυνότητας (π.χ. νεογέννητα, ασθενείς, ηλικιωμένοι, έγκυες γυναίκες, κ.τ.λ.) και να αναφέρεται οποιαδήποτε απαραίτητη ειδική μεταχείρισή του κατά την αποθήκευση, τη διανομή ή την κατανάλωσή του. Εάν το προϊόν είναι ακατάλληλο για κατανάλωση από ορισμένες ευαίσθητες ομάδες πληθυσμού, τότε πρέπει είτε να εξασφαλίζεται η τοποθέτηση ειδικών ετικετών προειδοποίησης, είτε να τροποποιείται το προϊόν ή η παραγωγική διαδικασία, ώστε να καθίσταται κατάλληλο το τρόφιμο για κατανάλωση. (Τζιά- Τσιαπούρης 1996)

4.3 Κατασκευή και επαλήθευση διαγράμματος ροής της παραγωγικής διαδικασίας

Ο σκοπός της κατασκευής ενός διαγράμματος ροής της παραγωγικής διαδικασίας από την ομάδα HACCP είναι η απλή περιγραφή όλων των σταδίων και των διεργασιών που σχετίζονται με την παραγωγή του προϊόντος. Το διάγραμμα ροής βοηθά τόσο την ομάδα HACCP στη μετέπειτα εργασία της (ανάλυση επικινδυνότητας και προσδιορισμός των CCPs), όσο και τους επιθεωρητές των Κρατικών υπηρεσιών, οι οποίοι πρέπει να κατανοούν την παραγωγική διαδικασία κατά την διεξαγωγή των επιθεωρήσεων για την επαλήθευση του προγράμματος HACCP.

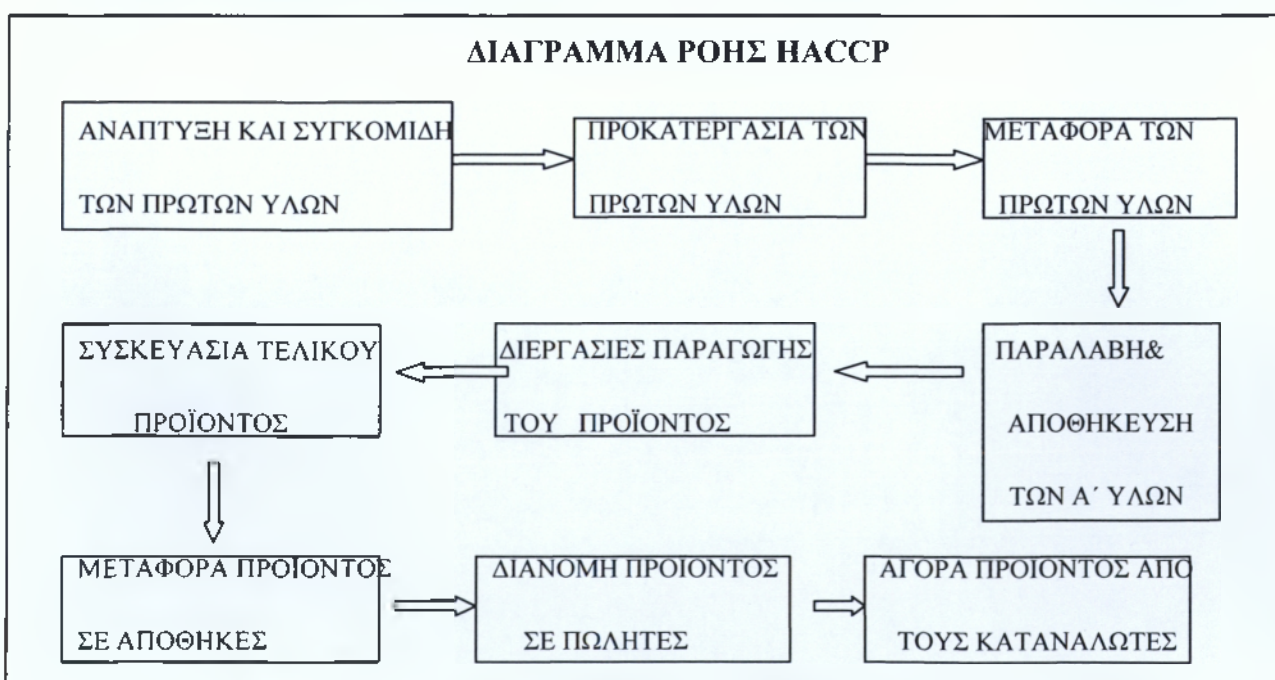
Το διάγραμμα ροής πρέπει να καλύπτει όλα τα στάδια της παραγωγής που ελέγχονται άμεσα από τη βιομηχανία. Επιπρόσθετα, πρέπει να περιέχει όλα τα στάδια που προηγούνται ή έπονται της παραγωγικής διαδικασίας στη βιομηχανία, όπως π.χ. την ανάπτυξη και τη συγκομιδή των πρώτων υλών, την αποθήκευση και την πιθανή προκατεργασία αυτών, τη μεταφορά τους στη βιομηχανία, τη συσκευασία του

τελικού προϊόντος, την αποθήκευση αυτού, τη διανομή του και την τελική χρήση του από τον καταναλωτή.

Κάθε στάδιο η διεργασία της παραγωγικής διαδικασίας πρέπει να μελετάται προσεκτικά και λεπτομερώς, ώστε να λαμβάνονται όλες οι δυνατές πληροφορίες. Τα δεδομένα που μπορούν να καταγραφούν σε ένα πλήρες διάγραμμα ροής είναι:

- Όλα τα συστατικά και τα χρησιμοποιούμενα υλικά συσκευασίας
- Οι τρόποι μεταφοράς των πρώτων υλών
- Τα σχέδια των χώρων και του μηχανολογικού εξοπλισμού
- Η αλληλουχία όλων των σταδίων και των διεργασιών της παραγωγής (συμπεριλαμβανομένης και της ανάπτυξης των πρώτων υλών)
- Οι συνθήκες θερμοκρασίας/χρόνου για όλες τις διεργασίες που σχετίζονται με τις πρώτες ύλες, τα ενδιάμεσα και τα τελικά προϊόντα.
- Οι συνθήκες ροής για υγρά και στερεά
- Η ανακύκλωση του προϊόντος
- Οι διαδικασίες καθαρισμού και απολύμανσης
- Οι συνθήκες αποθήκευσης και διανομής του προϊόντος
- Οι συνθήκες υγιεινής του περιβάλλοντος και του προσωπικού, κ.τ.λ.

Στο σχήμα 4.3.1 παρουσιάζεται η γενική μορφή ενός διαγράμματος ροής (generalized flow diagram), η οποία είναι χρήσιμη κατά την κατασκευή του πλήρους διαγράμματος ροής σε μια συγκεκριμένη παραγωγική διαδικασία.



Όταν ολοκληρωθεί η κατασκευή του διαγράμματος ροής, η ομάδα HACCP πρέπει να επιθεωρεί- σε όλες τις περιόδους λειτουργίας- την παραγωγική διαδικασία που ακολουθείται από τη βιομηχανία, προκειμένου να επαληθεύεται η ακρίβεια και η πληρότητα του διαγράμματος. Το διάγραμμα ροής μπορεί να τροποποιείται στη συνέχεια, εάν αυτό κρίνεται απαραίτητο.

Στα μετέπειτα στάδια ανάπτυξης του σχεδίου HACCP, αναγνωρίζονται όλοι οι κίνδυνοι σε όλες τις φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας. Αφού καθοριστούν τα CCPs, καταγράφονται στο διάγραμμα ροής με χρήση χαρακτηριστικών συμβόλων ή κωδικών (π.χ. ☉, ◀, κ.τ.λ.) (Τζιά- Τσιαπούρης 1996)

4.4 Στάδια ανάπτυξης σχεδίου HACCP

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

1. Επιλογή της ομάδας HACCP
2. Περιγραφή του προϊόντος (τροφίμου)
3. Προσδιορισμός της σχεδιαζόμενης χρήσης του προϊόντος
4. Κατασκευή του διαγράμματος ροής της παραγωγικής διαδικασίας
5. Επαλήθευση του διαγράμματος ροής
6. Καταγραφή των κινδύνων σε όλα τα στάδια παραγωγής και των αντίστοιχων προληπτικών μέτρων
7. Καθορισμός των CCPs
8. Καθορισμός των κρίσιμων ορίων για τα CCPs
9. Εγκατάσταση συστήματος παρακολούθησης των CCPs και των κρίσιμων ορίων τους
10. Καθορισμός των διορθωτικών ενεργειών για τις αποκλίσεις από τα κρίσιμα όρια
11. Εγκατάσταση συστήματος αρχειοθέτησης και καταγραφής του σχεδίου HACCP
12. Προσδιορισμός των διαδικασιών επαλήθευσης του συστήματος HACCP (Τζιά- Τσιαπούρης 1996)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1 Αρχές του συστήματος HACCP

Ο πυρήνας του συστήματος HACCP είναι οι παρακάτω 7 αρχές, οι οποίες καθορίζουν τον τρόπο ανάπτυξης και εγκατάστασής του σε μια μονάδα παραγωγής τροφίμων. Είναι διεθνώς αποδεκτές και δημοσιεύτηκαν από τον Codex Alimentarius Commission (1993, 1997) και το National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods (NACMCF, 1992, 1997).

Αρχή 1^η. Ανάλυση επικινδυνότητας και καθορισμός προληπτικών μέτρων. Στο στάδιο αυτό γίνεται η καταγραφή όλων των κινδύνων, εκτιμάται η πιθανότητα εμφάνισής τους, υπολογίζεται η σοβαρότητά τους, εντοπίζονται τα σημεία μόλυνσης του τροφίμου από αυτούς και καθορίζονται τα προληπτικά μέτρα.

Αρχή 2^η. Προσδιορισμός σημείων ελέγχου και κρίσιμων σημείων ελέγχου. Η ομάδα HACCP έχοντας υπόψη το διάγραμμα ροής της παραγωγής κάθε προϊόντος εντοπίζει και αξιολογεί τα Σημεία Ελέγχου (ΣΕ) και κυρίως τα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (ΚΣΕ), στα διάφορα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας. Με βάση τις αρχές του HACCP, ως Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου θεωρούνται εκείνα, στα οποία ο κίνδυνος μπορεί να ελεγχθεί και να εξαλειφθεί πλήρως ή να μειωθεί σε αποδεκτά επίπεδα.

Αρχή 3^η. Καθορισμός κρίσιμων ορίων για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου. Αφού εντοπισθούν τα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου, προσδιορίζονται στη συνέχεια τα κριτήρια με τα οποία θα γίνεται ο έλεγχος των κινδύνων. Τα συνηθέστερα μεγέθη που επιλέγονται και μπορούν να μετρηθούν είναι: ο χρόνος, η θερμοκρασία, το pH, το μικροβιακό φορτίο, το ελεύθερο χλώριο, η περιεκτικότητα σε χημικές ουσίες και διάφορα άλλα. Στη συνέχεια καθορίζονται τα Κρίσιμα Όρια των τιμών των παραμέτρων αυτών. Οι αποδεκτές ανοχές (+/-) για κάθε μετρήσιμο μέγεθος, προσδιορίζονται και τεκμηριώνονται με βάση την ειδική βιβλιογραφία, τις ισχύουσες εθνικές, κοινοτικές ή διεθνείς προδιαγραφές, το γεγονός κατά πόσο γρήγορη και αξιόπιστη είναι η μέτρηση, καθώς και το κόστος που απαιτείται για τη διενέργειά της.

Αρχή 4^η. Καθορισμός συστήματος παρακολούθησης των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου και των Ορίων τους. Καθορίζεται από την ομάδα HACCP με μια

συγκεκριμένη αλληλουχία ενεργειών που αφορούν κυρίως παρατηρήσεις και μετρήσεις. Με αυτές διαπιστώνεται εάν ένα Κρίσιμο Σημείο βρίσκεται υπό έλεγχο.

Αρχή 5^η. Καθιέρωση διορθωτικών ενεργειών. Λαμβάνονται όταν παρατηρηθούν αποκλίσεις από τα Κρίσιμα Όρια. Για το σκοπό αυτό μελετούνται και προσδιορίζονται όλες οι ενέργειες, με τις οποίες θα καταστεί δυνατή η επαναφορά ενός ΚΣΕ σε όρια ασφαλείας, όπως αυτά περιγράφονται στα σχετικά έντυπα παρακολούθησης. Καθορίζεται ταυτόχρονα και ο υπεύθυνος για τη λήψη των διορθωτικών αυτών μέτρων.

Αρχή 6^η. Καθιέρωση διαδικασιών αρχειοθέτησης και καταγραφής. Ορίζεται ένα σύστημα καταγραφής και αρχειοθέτησης των δεδομένων και πληροφοριών που συλλέγονται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του συστήματος.

Αρχή 7^η. Καθιέρωση διαδικασιών επαλήθευσης. Προσδιορίζονται οι διαδικασίες επαλήθευσης, που επιβεβαιώνουν ότι το σύστημα HACCP λειτουργεί σωστά και αποτελεσματικά, σε συμφωνία με το σχέδιο μελέτης και εγκατάστασης των διαδικασιών και με το σκοπό για τον οποίο σχεδιάστηκε. (Αμβροσιάδης 2005)

5.2 Οφέλη από την εγκατάσταση και λειτουργία του συστήματος HACCP

Τα οφέλη που θα προκύψουν από την εγκατάσταση του συστήματος HACCP, μπορεί να μην είναι ορατά και απολύτως μετρήσιμα. Σίγουρα όμως είναι πολύ μεγάλα και σχετίζονται άμεσα με την υγεία των καταναλωτών. Με την εφαρμογή του συστήματος, εκτός από μια επιπλέον προσφορά υπηρεσίας στο τόσο ευαίσθητο θέμα της υγείας του ανθρώπου, είναι πιθανόν να προκύψουν και πολλαπλά άμεσα και έμμεσα οφέλη, τα οποία συνοψίζονται στα παρακάτω σημεία:

- Αρχικά οι μονάδες που θα εγκαταστήσουν το σύστημα, θα αλλάξουν προς το καλύτερο την όλη φιλοσοφία που σχετίζεται με την υγιεινή της παραγωγής και διάθεσης των τροφίμων και φαγητών. Το σύνολο του προσωπικού, εκτός από τις τεχνικές γνώσεις που είναι υποχρεωμένο να διαθέτει, θα πρέπει να αποκτήσει περαιτέρω γνώσεις υγιεινής και ασφάλειας των τροφίμων που απορρέουν άμεσα από γνώσεις μικροβιολογίας. Θα ενημερωθεί για τη σημασία των επιμολύνσεων και των σωστών χειρισμών των πρώτων υλών, καθώς και των έτοιμων προϊόντων. Θα παρακολουθήσει σεμινάρια και θα ευαισθητοποιηθεί

ακόμη περισσότερο σε θέματα που σχετίζονται με την υγεία του καταναλωτή. Θα μάθει να σέβεται ακόμη περισσότερο τον πελάτη, γεγονός που θα γίνει αντιληπτό σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα.

- Θα μειωθεί δραστικά το κόστος των τελικών ελέγχων.
- Θα περιοριστούν σημαντικά και πιθανόν θα εξαλειφθούν οι περιπτώσεις εμφάνισης κρουσμάτων τροφικών δηλητηριάσεων το κόστος των οποίων όπως προαναφέρθηκε είναι εξαιρετικά υψηλό.
- Θα βελτιωθεί η εικόνα των μονάδων αυτών, με αποτέλεσμα να υπάρξει η δυνατότητα ακόμη και αύξησης των πωλήσεων, μετά από κατάλληλη διαφημιστική προβολή του γεγονότος ότι διαθέτουν ένα αποτελεσματικό και παγκοσμίως αποδεκτό σύστημα διασφάλισης της υγιεινής των προϊόντων που παράγουν.
- Θα ενισχυθεί ακόμη περισσότερο η εμπιστοσύνη των πελατών απέναντι στα συγκεκριμένα προϊόντα και υπηρεσίες που προσφέρονται από τις παραγωγικές μονάδες.
- Έμμεσα τέλος θα βελτιωθούν σημαντικά και οι πρωτογενείς μονάδες παραγωγής πρώτων υλών, γιατί θα αναγκασθούν και αυτές να συμμορφωθούν με τις υψηλές προδιαγραφές ποιότητας που θα θεσπιστούν. Η συμμόρφωσή τους αυτή θα ελέγχεται ανά πάσα στιγμή από τους πελάτες τους. Θα δημιουργηθεί δηλαδή ένα σύστημα αλληλοελέγχων μεταξύ προμηθευτών και πελατών που θα επιβάλλει έμμεσες, αλλά αυστηρές οικονομικές κυρώσεις σε περιπτώσεις παραβάσεων. Πιο συγκεκριμένα, όταν θα διαπιστώνονται μη συμμορφώσεις των παραλαμβανομένων προϊόντων με τις προδιαγραφές, η παρτίδα θα επιστρέφεται και ο εκάστοτε προμηθευτής θα κρίνεται αρνητικά με κίνδυνο κάποια στιγμή να χαρακτηριστεί ως μη αποδεκτός και η συνεργασία μαζί του να διακοπεί. (Αμβροσιάδης 2005)

5.3 Προβλήματα από την εφαρμογή του συστήματος HACCP

Το σύστημα αυτό, όταν εφαρμόζεται για πρώτη φορά σε μια μονάδα παραγωγής τροφίμων, είναι σίγουρο ότι αρχικά θα δημιουργήσει αρκετά προβλήματα. Τα σημαντικότερα από αυτά σχετίζονται:

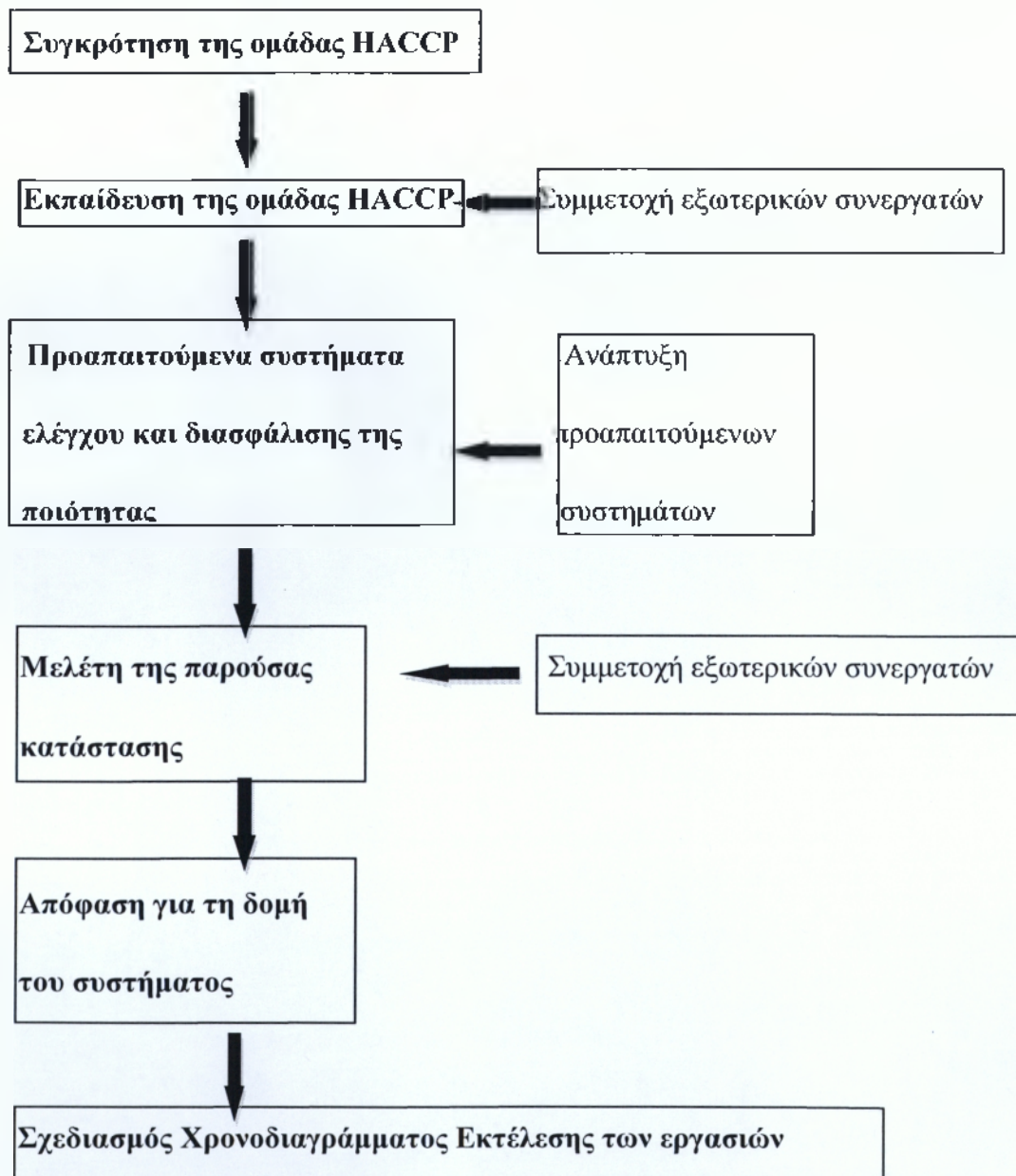
- **Με το προσωπικό της εταιρίας.** Οι εργαζόμενοι συνήθως δεν γνωρίζουν τι είναι αυτό το νέο σύστημα. Το μόνο που αντιλαμβάνονται είναι το γεγονός ότι επιφορτίζονται με επιπρόσθετες εργασίες, τις οποίες πολλές φορές δεν κατανοούν απόλυτα. Παραπονιούνται ότι καθυστερεί η εργασία τους με αποτέλεσμα να μειώνεται η παραγωγικότητά τους. Δεν εκτελούν με συνέπεια τυχόν νέα καθήκοντα που τους ανατίθενται. Πολλές φορές όμως δεν έχουν και τις απαιτούμενες γνώσεις για να φέρουν σε πέρας τα νέα τους αυτά καθήκοντα. Για να μπορέσουν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του, θα πρέπει να έχουν στοιχειώδεις γνώσεις υγιεινής και τεχνολογίας τροφίμων, να γνωρίζουν το ρόλο των μικροοργανισμών, καθώς και τους τρόπους που μπορούν αυτοί να μεταφερθούν στα τρόφιμα. Τέλος θα πρέπει να κατανοήσουν τη σημασία που έχει η καθαριότητα και η απολύμανση στην ασφάλεια των προϊόντων που παράγουν.
- **Με τη μη πλήρη ανάπτυξη, αλλά κυρίως τη μη πλήρη εφαρμογή του συστήματος HACCP.** Στην περίπτωση αυτή υπάρχει ένα ημιτελές σύστημα που δεν προσφέρει καμιά απολύτως υπηρεσία. Το γεγονός αυτό έχει πολλές αιτίες. Οι σημαντικότερες από αυτές είναι η μη σωστή επιλογή και εκπαίδευση της ομάδας που θα το αναπτύξει. Όταν η ομάδα δεν έχει τις απαραίτητες γνώσεις, πολλοί κίνδυνοι είναι δυνατό να μην αναγνωρισθούν και αρκετά Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου να παραληφθούν. Είναι δυνατόν επίσης τα διαγράμματα ροής που θα δημιουργήσουν να μην ανταποκρίνονται στην πραγματική διαδικασία παραγωγής και τέλος η επιθεώρηση και η συντήρηση του συστήματος να είναι ανεπαρκής.
- **Με τη μη διάθεση των απαραίτητων πόρων εκ μέρους της διοίκησης.** Παρά το γεγονός ότι οι κίνδυνοι και τα σημεία ελέγχου εντοπίστηκαν σωστά, η διαχείρισή τους γίνεται με τον ήδη υπάρχοντα εξοπλισμό μετρήσεων και δοκιμών που συνήθως είναι ανεπαρκής. Ο

έλεγχος των ΚΣΕ δεν γίνεται σωστά με συνέπεια το σύστημα HACCP να μην είναι αποτελεσματικό. Το πρόβλημα αυτό είναι ένα από τα πλέον συνήθη, γιατί η αγορά νέου εξοπλισμού μετρήσεων, όπως π.χ. συστήματα παρακολούθησης θερμοκρασιών, εξοπλισμός για τη διενέργεια ταχέων μικροβιολογικών εξετάσεων, συσκευές ανίχνευσης μετάλλων ή ξένων σωμάτων κ.α., συνδέεται τις περισσότερες φορές με υψηλό κόστος. Το ίδιο θα συμβεί και στις περιπτώσεις που δεν θα προσληφθεί το απαραίτητο προσωπικό για να αναλάβει τη λειτουργία του συστήματος.

- **Με την ενσωμάτωση του συστήματος HACCP στα ήδη υπάρχοντα συστήματα διασφάλισης ποιότητας, όπως είναι για παράδειγμα το ISO 9000.** Στις περιπτώσεις αυτές πρωταρχικό ρόλο έχει πάντα η ασφάλεια του τροφίμου που παράγεται. Τα ευρήματα επομένως που προκύπτουν από τη μελέτη, ανάπτυξη, εφαρμογή και λειτουργία του συστήματος HACCP, έχουν πάντα προτεραιότητα και σε καμιά περίπτωση δεν θα αλλάξουν, επειδή διαφέρουν για παράδειγμα από κάποια ήδη υπάρχοντα Κρίσιμα Όρια. Δε θα μειωθεί για παράδειγμα σε καμιά περίπτωση η θερμοκρασία παστερίωσης που ορίζει το HACCP, για να βελτιωθεί η γεύση και η σύσταση του έτοιμου προϊόντος. Άλλο πρόβλημα είναι τα διάφορα έντυπα παρακολούθησης της παραγωγικής διαδικασίας. Είναι τελείως αντιπαραγωγικό η ύπαρξη διαφορετικών εντύπων με τα οποία ελέγχεται η εφαρμογή των δύο συστημάτων. Αυτό προκαλεί μεγάλη σπατάλη ανθρωπίνων πόρων και υλικών και δημιουργεί τεράστιο πρόβλημα γραφειοκρατίας. Ευθύνεται τέλος και για την πρόκληση διαφόρων λαθών. Θα πρέπει επομένως στις περιπτώσεις αυτές τα έντυπα ελέγχου του HACCP και του ISO να ενσωματώνονται σε ένα και την ευθύνη για τη συμπλήρωσή τους να την αναλαμβάνει ένα άτομο. (Αμβροσιάδης 2005)

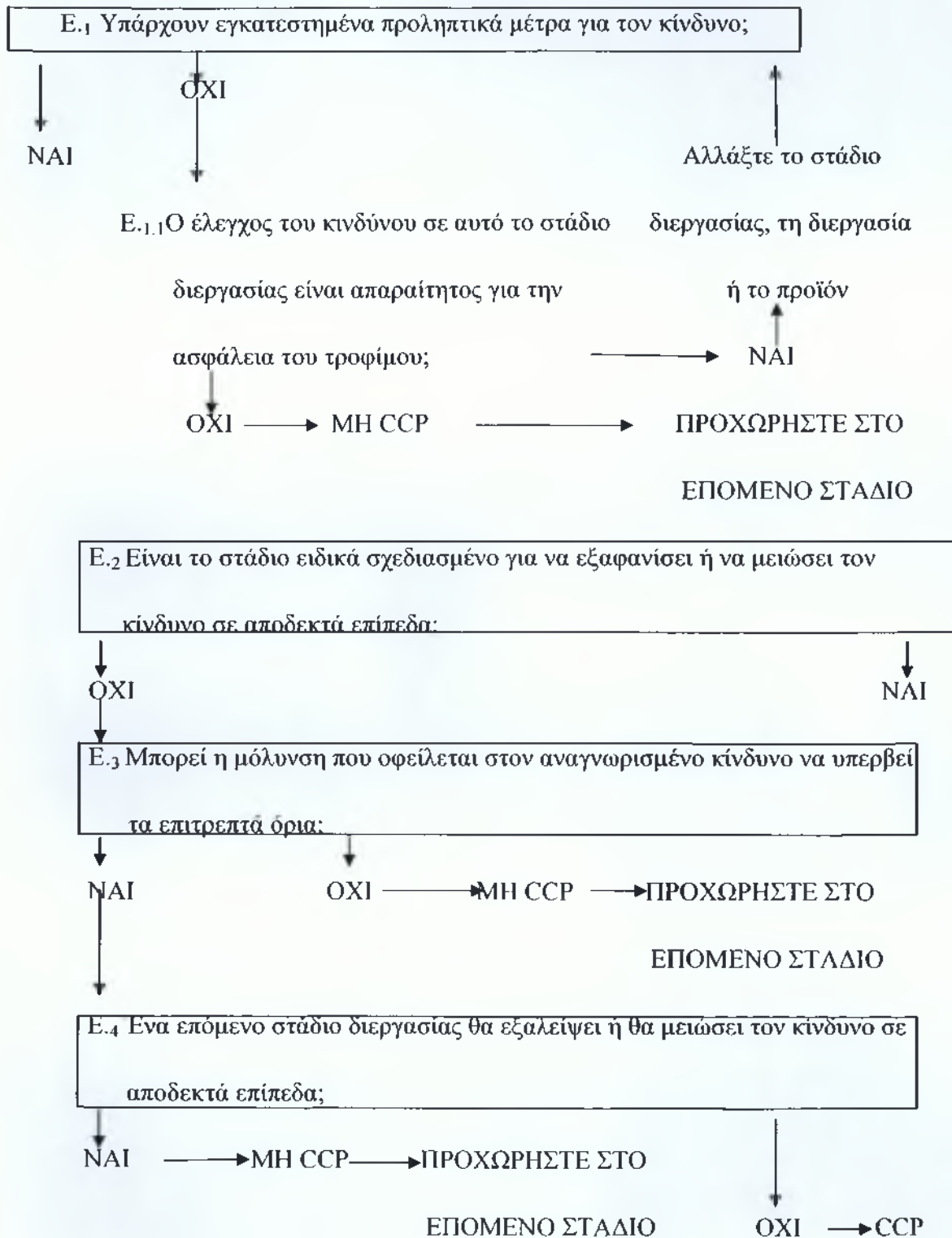
5.4 Σχεδιασμός και προετοιμασία του συστήματος HACCP

Πρώτο μέλημα των υπευθύνων της εταιρίας, μετά την απόφασή τους να εφαρμόσουν το σύστημα HACCP, είναι η ανακοίνωση της απόφασης αυτής και των λόγων που τους ώθησαν να τη λάβουν, στα ανώτερα στελέχη. Η άμεση συνεργασία των στελεχών αυτών είναι απαραίτητη ευθύς εξ αρχής, επειδή ορισμένα από αυτά θα συμμετέχουν στην ομάδα HACCP (π.χ. υπεύθυνος παραγωγής και ποιοτικού ελέγχου). Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν κατά το στάδιο αυτό φαίνονται αναλυτικά στο διάγραμμα 5.1.



Διάγραμμα 5.1 Σχεδιασμός και προετοιμασία για την εφαρμογή του HACCP (Αμβροσιάδης 2005)

5.5 Πρότυπο δένδρο αποφάσεων για τον προσδιορισμό των κρίσιμων σημείων ελέγχου (ΚΣΕ)



Διάγραμμα 5.2 Πρότυπο δένδρο αποφάσεων για τον προσδιορισμό των ΚΣΕ (CCP)

Ο προσδιορισμός των ΚΣΕ σε ένα σύστημα HACCP γίνεται με τη βοήθεια του δένδρου αποφάσεων που προτείνεται από τη NACMCF (1992). Αυτό αποτελεί μια ακολουθία ερωτήσεων για κάθε αναγνωρισμένο κίνδυνο σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας. Ο κατάλληλος συνδυασμός απαντήσεων για κάθε αναγνωρισμένο φυσικό, χημικό ή βιολογικό κίνδυνο οδηγεί την ομάδα στην απόφαση να καθορίσει αν το συγκεκριμένο σημείο ελέγχου που εξετάζεται αποτελεί Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου (ΚΣΕ)

Το δένδρο αποφάσεων του συστήματος HACCP του διαγράμματος 5.2 εφαρμόζεται για κάθε στάδιο και κάθε αναγνωρισμένο κίνδυνο απαντώντας με τη σειρά στις παρακάτω ερωτήσεις:

E.1: Υπάρχουν προληπτικές ενέργειες για τον κίνδυνο αυτό;

Αν υπάρχουν προληπτικά μέτρα και η απάντηση είναι ΝΑΙ, τότε ακολουθεί η ερώτηση E₂. Αν δεν εφαρμόζονται προληπτικά μέτρα, ακολουθεί η ερώτηση E_{1.1}, η οποία καθορίζει αν κατά το στάδιο αυτό είναι απαραίτητα τα προληπτικά μέτρα για τον έλεγχο της ασφάλειας του προϊόντος. Όταν η απάντηση στην ερώτηση E_{1.1} είναι αρνητική (ΟΧΙ), το στάδιο αυτό δεν αποτελεί ΚΣΕ και ακολουθεί η εφαρμογή του δένδρου απόφασης για τον αμέσως επόμενο κίνδυνο του σταδίου αυτού ή το αμέσως επόμενο στάδιο της παραγωγής. Αν η απάντηση είναι ΝΑΙ, τότε θα πρέπει να αλλάξει η διαδικασία και να καθοριστούν προληπτικά μέτρα.

E.2: Είναι το στάδιο της διαδικασίας παραγωγής σχεδιασμένο για να εξαφανίσει ή να περιορίσει τον κίνδυνο σε αποδεκτά επίπεδα;

Εάν η φάση αυτή είναι ειδικά σχεδιασμένη για να εξαφανίσει ή να περιορίσει τον κίνδυνο σε αποδεκτά επίπεδα, η απάντηση στην ερώτηση είναι ΝΑΙ και ακολουθεί η εφαρμογή του δένδρου απόφασης για τον αμέσως επόμενο κίνδυνο του σταδίου αυτού ή το αμέσως επόμενο στάδιο της παραγωγής.

Εάν η φάση δεν είναι ειδικά σχεδιασμένη για την εξαφάνιση ή τη μείωση του κινδύνου σε αποδεκτά επίπεδα και η απάντηση είναι ΟΧΙ, τότε ακολουθεί η επόμενη ερώτηση E₃.

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

Εάν η απάντηση στην ερώτηση αυτή είναι ΟΧΙ, δηλαδή ο αναγνωρισμένος κίνδυνος δεν μπορεί να υπερβεί στο στάδιο αυτό τα επιτρεπτά όρια και επομένως δεν είναι δυνατό να προκαλέσει βλάβη στην υγεία του καταναλωτή, το στάδιο αυτό δεν αποτελεί ΚΣΕ και ακολουθεί η εφαρμογή του δένδρου απόφασης για τον αμέσως επόμενο κίνδυνο του σταδίου αυτού ή το αμέσως επόμενο στάδιο της παραγωγής.

Εάν η μόλυνση με τον αναγνωρισμένο κίνδυνο μπορεί να υπερβεί τα επιτρεπτά όρια και η απάντηση είναι ΝΑΙ, τότε ακολουθεί η ερώτηση E4. Ταυτόχρονα θα πρέπει να εξεταστούν τα στάδια παραγωγής που απομένουν στο διάγραμμα ροής, για να αποφασιστεί αν κάποιο από αυτά μπορεί να εξαφανίσει τον κίνδυνο ή να τον μειώσει σε αποδεκτά επίπεδα.

E.4: Μπορεί ένα επόμενο στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας να εξαλείψει ή να περιορίσει τον κίνδυνο σε αποδεκτά επίπεδα;

Εάν η απάντηση στην ερώτηση αυτή είναι ΟΧΙ, τότε το εξεταζόμενο στάδιο αποτελεί ΚΣΕ. Εάν είναι ΝΑΙ τότε δεν αποτελεί ΚΣΕ και η διαδικασία συνεχίζεται κατά τα γνωστά. (Αμβροσιάδης 2005)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

6.1 Ανάλυση επικινδυνότητας των πρώτων και βοηθητικών υλών, καθώς και των έτοιμων προϊόντων.

Η ανάλυση επικινδυνότητας των εισερχόμενων υλών, αλλά και των τελικών προϊόντων, αποτελεί μια συστηματική αξιολόγηση ενός εκάστου εξ αυτών, για να καθοριστεί η πιθανότητα να προκαλεί άμεσα ή έμμεσα βλάβη στην υγεία εξαιτίας της παρουσίας βιολογικών, χημικών ή φυσικών κινδύνων. Οι κίνδυνοι αυτοί είναι δυνατόν να προϋπήρχαν, ή να δημιουργήθηκαν στο υλικό αυτό κατά τη διάρκεια της παραμονής του στη μονάδα επεξεργασίας.

Η ταξινόμηση των τροφίμων με βάση την επικινδυνότητά τους μπορεί να γίνει με την απλή κατάταξή τους σε τρεις κατηγορίες, που βασίζεται κυρίως στη δυνατότητα που προσφέρουν στους μικροοργανισμούς (βιολογικοί κίνδυνοι) να πολλαπλασιαστούν σε αυτά και να προκαλέσουν στη συνέχεια βλάβες στην υγεία του ανθρώπου. Οι κατηγορίες αυτές είναι:

❖ **Κατηγορία 1^η: προϊόντα ή τρόφιμα υψηλής επικινδυνότητας.**

Προϊόντα που περιέχουν ευαίσθητα και ευκόλως αλλοιούμενα συστατικά, όπως είναι το κρέας, το ψάρι, τα πουλερικά, το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα, τα επεξεργασμένα λαχανικά και όλα όσα απαιτούν ψύξη για να συντηρηθούν.

❖ **Κατηγορία 2^η: προϊόντα ή τρόφιμα μέσης επικινδυνότητας.**

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα αποξηραμένα ή κατεψυγμένα προϊόντα όπως ψάρια, κρέας, αβγά, λαχανικά, δημητριακά κ.α. Εδώ επίσης κατατάσσονται και τα κρύα σάντουιτς, οι σοκολάτες, η μαργαρίνη, η μαγιονέζα και τα dressings.

❖ **Κατηγορία 3^η: προϊόντα ή τρόφιμα χαμηλής επικινδυνότητας.**

Είναι τα προϊόντα με pH κάτω από 4.6, όπως για παράδειγμα τα τουρσιά, τα διάφορα φρούτα και οι συμπυκνωμένοι χυμοί, ο τοματοπολτός και τα παρεμφερή προϊόντα ντομάτας και τα αναψυκτικά. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν επίσης τα αποξηραμένα λαχανικά, οι μαρμελάδες, τα λάδια και τα βούτυρα, οι καραμέλες, τα ζυμαρικά, τα όσπρια κ.α.

Μια εναλλακτική μέθοδος κατάταξης των τροφίμων σε κατηγορίες επικινδυνότητας (0-VI), τόσο για τους βιολογικούς όσο και για τους χημικούς ή φυσικούς κινδύνους είναι αυτή που περιγράφεται κυρίως στην αμερικανική βιβλιογραφία και έχει σχέση με 6 χαρακτηριστικούς κινδύνους (A-F). Η κατάταξη αυτή γίνεται με βάση τον αριθμό των κινδύνων που περιέχει το τρόφιμο. Οι χαρακτηριστικοί αυτοί κίνδυνοι A-F σύμφωνα με την NACMCF (1992), περιγράφονται παρακάτω και ταυτόχρονα παρατίθεται και η αντίστοιχη ερώτηση για τη διενέργεια της εκτίμησης της επικινδυνότητας.

Χαρακτηριστικοί βιολογικοί κίνδυνοι A-F

Κίνδυνος A: Ειδική κατηγορία κινδύνου που αναφέρεται σε προϊόντα που πρόκειται να καταναλωθούν από ειδικές, ευπαθείς ομάδες πληθυσμού (βρέφη, ασθενείς, ηλικιωμένους, έγκυες, ανθρώπους με μοσχεύματα κ.λπ.)

- ✓ Ερώτηση: Το τρόφιμο αυτό προορίζεται να καταναλωθεί από ειδικές ευπαθείς ομάδες πληθυσμού;

Κίνδυνος B: Το προϊόν περιέχει ευπαθή, ευκόλως αλλοιούμενα συστατικά.

- ✓ Ερώτηση: περιέχει το προϊόν ευπαθή και ευκόλως αλλοιούμενα συστατικά;

Κίνδυνος C: Η επεξεργασία του τροφίμου δεν περιέχει κάποιο ελεγχόμενο στάδιο στο οποίο καταστρέφονται αποτελεσματικά τα παθογόνα βακτήρια (π.χ. θέρμανση)

- ✓ Ερώτηση: Απουσιάζει το ελεγχόμενο στάδιο που καταστρέφει αποτελεσματικά τους βιολογικούς κινδύνους που εμπεριέχονται ή δημιουργούνται σε αυτό;

Κίνδυνος D: Το προϊόν είναι πιθανό να επιμολυνθεί σε ένα επόμενο στάδιο της επεξεργασίας του.

- ✓ Ερώτηση: Υπάρχει η πιθανότητα επιμόλυνσης του τροφίμου σε ένα επόμενο στάδιο;

Κίνδυνος E: Υπάρχει μεγάλη πιθανότητα για κακή μεταχείριση του προϊόντος κατά τη διανομή ή την κατανάλωση με αποτέλεσμα να καταστεί επικίνδυνο.

- ✓ Ερώτηση: Υπάρχει η πιθανότητα το τρόφιμο να υφίσταται ακατάλληλους χειρισμούς κατά τη διακίνησή του ή από τον καταναλωτή, με αποτέλεσμα να καθίσταται επικίνδυνο;

Κίνδυνος F: Αμέσως πριν την κατανάλωση δεν εφαρμόζεται κανενός είδους θερμική επεξεργασία, η οποία θα μπορούσε να εξαλείψει τον κίνδυνο.

- ✓ Ερώτηση: Απουσιάζει κάποια διαδικασία εξυγίανσης, αμέσως πριν από την κατανάλωσή του, όπως π.χ. ψήσιμο;

Το εισερχόμενο λαμβάνει ένα συν (+) εάν η απάντηση στην συγκεκριμένη ερώτηση (A-F) είναι καταφατική και ένα μηδέν (0) όταν είναι αρνητική. Ο αριθμός των συν (+) καθορίζει και την κατηγορία επικινδυνότητας του τροφίμου (0: ελάχιστης επικινδυνότητας, VI: μέγιστης επικινδυνότητας). Στο σημείο αυτό πρέπει να τονισθεί ότι όταν η απάντηση στην ερώτηση A είναι καταφατική, αυτόματα το τρόφιμο κατατάσσεται στην υψηλότερη κατηγορία επικινδυνότητας VI. Και αυτό είναι λογικό, γιατί τα μέτρα ασφάλειας κατά την παραγωγή π.χ. βρεφικών τροφών είναι αυστηρότατα, επειδή το προϊόν θα καταναλωθεί από μια πολύ ευαίσθητη ομάδα καταναλωτών.

Χαρακτηριστικοί χημικοί κίνδυνοι (A-F)

Κίνδυνος A: Ειδική κατηγορία κινδύνου που αναφέρεται σε προϊόντα που πρόκειται να καταναλωθούν από πληθυσμούς υψηλής επικινδυνότητας (βρέφη, ασθενείς, ηλικιωμένοι, έγκυες κ.λπ.). Π.χ. τρόφιμα για άτομα ευαίσθητα σε θειώδη άλατα.

- ✓ Ερώτηση: Το τρόφιμο αυτό προορίζεται να καταναλωθεί από άτομα υψηλής επικινδυνότητας;

Κίνδυνος B: Το προϊόν περιέχει συστατικά που μπορεί να είναι πηγές χημικών ή φυσικών κινδύνων, όπως π.χ. αφλατοξίνες σε ξηρούς καρπούς ή τεμαχίδια οστών σε αλλαντικά.

- ✓ Ερώτηση: Υπάρχει η πιθανότητα το προϊόν να περιέχει χημικούς ή φυσικούς κινδύνους;

Κίνδυνος C: Η επεξεργασία του τροφίμου δεν περιλαμβάνει κάποιο ελεγχόμενο στάδιο κατά το οποίο απομακρύνονται αποτελεσματικά οι χημικές τοξικές ουσίες ή οι φυσικοί κίνδυνοι. Παράδειγμα αποτελεί η χρήση ανιχνευτή ξένων σωμάτων για την απομάκρυνση των προϊόντων που περιέχουν τεμαχίδια οστών.

- ✓ Ερώτηση: Απουσιάζει το ελεγχόμενο στάδιο που απομακρύνει αποτελεσματικά τους χημικούς και φυσικούς κινδύνους που εμπεριέχονται ή δημιουργούνται σε αυτό;

Κίνδυνος D: Το προϊόν είναι πιθανόν να επιμολυνθεί σε ένα επόμενο στάδιο της επεξεργασίας του.

- ✓ Ερώτηση: Υπάρχει η πιθανότητα επιμόλυνσης του τροφίμου σε ένα επόμενο στάδιο;

Κίνδυνος E: Υπάρχει μεγάλη πιθανότητα για κακή μεταχείριση του προϊόντος κατά τη διανομή ή την κατανάλωση με αποτέλεσμα να καταστεί επικίνδυνο. Παράδειγμα αποτελεί η πιθανή μόλυνση ενός τροφίμου από τις αποθηκευτικές δεξαμενές οι οποίες πρόσφατα περιείχαν τοξικές χημικές ουσίες.

- ✓ Ερώτηση: Υπάρχει η πιθανότητα το τρόφιμο να υφίσταται ακατάλληλους χειρισμούς κατά τη διακίνησή του ή από τον καταναλωτή, με αποτέλεσμα να καθίσταται επικίνδυνο;

Κίνδυνος F: Δεν υπάρχει τρόπος για τον καταναλωτή να εντοπίσει και να απομακρύνει έναν χημικό ή φυσικό κίνδυνο που πιθανόν να περιέχεται στο τρόφιμο.

- ✓ Ερώτηση: Απουσιάζει η δυνατότητα εντοπισμού και ελέγχου των χημικών ή φυσικών κινδύνων άμεσα πριν από την κατανάλωσή του;

Πίνακας 6.1: Κατηγορίες επικινδυνότητας διαφόρων τροφίμων σύμφωνα με την αμερικανική μέθοδο αξιολόγησης των βιολογικών κινδύνων.

| Υλικό | Χαρακτηριστικά βιολογικών κινδύνων | | | | | | Κατηγορία Επικινδυνότητας |
|-------------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------------|
| | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) | (F) | |
| Αλάτι | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Νερό | 0 | + | 0 | + | 0 | + | III |
| Λαχανικά | 0 | + | + | + | + | + | V |
| Κονσέρβες | 0 | + | 0 | 0 | 0 | + | II |
| Καταψυγμένα | 0 | + | 0 | + | + | + | IV |

Και εδώ η ταξινόμηση των τροφίμων σε βαθμούς επικινδυνότητας, από 0-VI θα εξαρτηθεί από τον αριθμό των καταφατικών και αρνητικών απαντήσεων. Όταν η απάντηση στην ερώτηση Α είναι καταφατική, αυτόματα το τρόφιμο κατατάσσεται στην υψηλότερη κατηγορία επικινδυνότητας VI. Στον πίνακα 6.1 φαίνεται η κατάταξη ορισμένων τροφίμων σε κατηγορίες επικινδυνότητας σύμφωνα με το σύστημα αυτό. (Αμβροσιάδης 2005)

6.2 Προσδιορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCPs)

Για κάθε κίνδυνο, που έχει αναγνωριστεί ότι πρέπει να ελέγχεται, το σχέδιο HACCP θα πρέπει να καθορίζει κρίσιμα σημεία ελέγχου στη διαδικασία (παραγωγής/μεταχείρισης/διανομής). Αυτά τα CCPs θα πρέπει να εφαρμόζονται στα μέτρα ελέγχου, που έχουν καθοριστεί, για να ελέγχονται οι κίνδυνοι.

Είναι πολύ σημαντικό να γίνει κατανοητό ότι ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου (CCP) σχετίζεται αποκλειστικά με την ασφάλεια ενός τροφίμου και σε καμία περίπτωση με το επίπεδο ποιότητάς του, οπότε και χρησιμοποιείται ο αντίστοιχος όρος που είναι «σημείο ελέγχου ποιότητας» (quality control point, QCP). Δυστυχώς, πολλές φορές συγχέονται οι δύο όροι με αποτέλεσμα: α) να καταγράφονται ως CCPs σημεία τα οποία δεν έχουν καμία επίδραση στην ασφάλεια του τροφίμου, β) να προκύπτουν σχέδια HACCP με πληθώρα σημείων ελέγχου, που είναι δύσκολο να ελέγχονται και γ) να θεωρείται ότι ένα μη αλλοιωμένο (ποιοτικά υποβαθμισμένο) προϊόν είναι ασφαλές για κατανάλωση. Δυστυχώς, οι κίνδυνοι ασφάλειας τροφίμων δε σχετίζονται με την αλλοίωση ή μη ενός τροφίμου.

Ένα άλλο πρόβλημα που ανακύπτει είναι να θεωρούνται ως CCPs σημεία, που σε κάποιο ακόλουθο στάδιο της διαδικασίας παραγωγής/μεταχείρισης/διανομής υπάρχει δυνατότητα ελέγχου τυχόν αποκλίσεών τους.

Τέλος, πρέπει να γίνει κατανοητό ότι τα CCPs μιας διαδικασίας εξαρτώνται άμεσα από τα στοιχεία αυτής της διαδικασίας. Ενδέχεται ακόμη και μια μικρή μεταβολή στη διαδικασία, στα Προαπαιτούμενα Προγράμματα, στις πρώτες ύλες, στη φύση του προϊόντος κ.λπ. να οδηγήσουν στην ακύρωση κάποιων προϋπαρχόντων CCPs, στην αναγνώριση νέων CCPs, ακόμη και στην ανάγκη επιβολής αυστηρότερου ελέγχου, παρακολούθησης των CCPs. Μάλιστα, εύκολα μπορεί να συμπεράνει κανείς από τα παραπάνω ότι, αν μια μεταβολή στη διαδικασία, για την οποία έχουν

αναγνωριστεί τα συγκεκριμένα CCPs, διαφοροποιεί αυτά τα ίδια CCPs, προκύπτει ότι είναι εξαιρετικά ριψοκίνδυνη η αντίστοιχη διαδικασία. (Αρβανιτογιάννης- Τζούρος 2008)

6.3 Εντοπισμός των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου & μέτρα για την πρόληψη των κινδύνων.

Ο εντοπισμός των κινδύνων και ο τρόπος με τον οποίο μπορούν να εισχωρήσουν μέσα στο τρόφιμο, επιβάλλει τη λήψη κατάλληλων προληπτικών μέτρων. Τα μέτρα αυτά είναι ενέργειες που αποβλέπουν στην πρόληψη της εμφάνισης και παρουσίας των κινδύνων αυτών στα προϊόντα. Περιλαμβάνουν μια σειρά από ενέργειες, πολλές από τις οποίες στηρίζονται στην εφαρμογή των κανόνων Ορθής Βιομηχανικής και Υγιεινής Πρακτικής (ΟΒΥΠ) (Καραβίτη 2006). Πιο αναλυτικά παραδείγματα προληπτικών μέτρων, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο των τριών κατηγοριών κινδύνων είναι:

- ❖ **Προληπτικά μέτρα που ελέγχουν τους φυσικούς κινδύνους**
 - Έλεγχος προμηθευτή. Πιστοποιητικά που θα εγγυούνται την απουσία ξένων σωμάτων.
 - Αγορά πρώτων υλών από εγκεκριμένους προμηθευτές.
- ❖ **Προληπτικά μέτρα που ελέγχουν τους χημικούς κινδύνους**
 - Επιλογή προμηθευτών που δεν χρησιμοποιούν αντιβιοτικά ή φυτοφάρμακα.
 - Απογραφές όλων των χημικών που χρησιμοποιούνται στο εργοστάσιο, σήμανσή τους για ευκολότερη αναγνώριση, αποθήκες υλικών καθαριότητας κ.α.
 - Έλεγχος της σήμανσης (ετικέτας) των προϊόντων.
- ❖ **Προληπτικά μέτρα που ελέγχουν τους βιολογικούς κινδύνους**
 - Έλεγχος ψύξης-διάρκειας συντήρησης. Κατάλληλη χαμηλή θερμοκρασία συντήρησης και μείωση του χρόνου αποθήκευσης ελαχιστοποιεί την πιθανότητα ανάπτυξης παθογόνων βακτηρίων.
 - Η κατάψυξη αντί της ψύξης αναστέλλει σχεδόν τελείως τη μικροβιακή ανάπτυξη.

- Η προσθήκη αλατιού ή άλλων συντηρητικών κατά το στάδιο της αποθήκευσης και μείωση της αντίστοιχης ποσότητας που προστίθεται κατά την παραγωγή.
- Η χρήση αφυδατωμένων προϊόντων αντί νωπών.
- Ο έλεγχος της προέλευσης των πρώτων υλών και η μη παραλαβή τους όταν προέρχονται από μη αποδεκτούς προμηθευτές (Αμβροσιάδης 2005).

6.4 Καθορισμός των κρίσιμων ορίων για τις τρεις κατηγορίες κινδύνων

Τα κρίσιμα όρια διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες σε σχέση με τους κινδύνους που ελέγχουν:

1. Κρίσιμα όρια μικροβιολογικών κινδύνων
2. Κρίσιμα όρια χημικών κινδύνων
3. Κρίσιμα όρια φυσικών κινδύνων

6.4.1 Κρίσιμα όρια μικροβιολογικών κινδύνων

Μερικά CCPs σχετίζονται με κινδύνους μικροβιολογικής φύσης (βακτήρια, ιοί και παράσιτα) και πρέπει να παρακολουθούνται για να διασφαλίζεται η ασφάλεια του προϊόντος. Για το σκοπό αυτό πρέπει να πραγματοποιείται μικροβιολογικός έλεγχος σε αυτά τα CCPs. Παρόλα αυτά οι μικροβιολογικές αναλύσεις δεν αποτελούν την ενδεδειγμένη μέθοδο ελέγχου, γιατί:

- 1) Απαιτούν μεγάλο χρονικό διάστημα για την εξαγωγή συμπερασμάτων (2-4 ημέρες)
- 2) Η πιθανότητα ανίχνευσης των παθογόνων μικροοργανισμών που έχουν μολύνει ένα τρόφιμο στα συνηθισμένα χαμηλά επίπεδα (<1%) είναι εξαιρετικά μικρή
- 3) Οι πολλές αναλύσεις που απαιτούνται για την αύξηση της πιθανότητας ανίχνευσης της μόλυνσης αυξάνουν σε απαγορευτικό βαθμό το κόστος της μεθόδου.

Έτσι, αντί των μικροβιολογικών αναλύσεων πραγματοποιείται έλεγχος διαφόρων χημικών και φυσικών παραμέτρων για τον έμμεσο έλεγχο της μικροβιολογικής ασφάλειας του τροφίμου. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να

καθοριστεί η σχέση μεταξύ των χημικών και φυσικών παραμέτρων με τις μικροβιολογικές παραμέτρους. Εάν ξεπεραστούν τα όρια για τις χημικές ή φυσικές αυτές παραμέτρους, τότε αυτόματα προκύπτει ότι έχουν ξεπεραστεί και τα κρίσιμα όρια των μικροβιολογικών κινδύνων, με αποτέλεσμα την πιθανή ύπαρξη ή ανάπτυξη ενός κινδύνου στο τρόφιμο. Για παράδειγμα, αντί για τη μέτρηση της μικροβιολογικής στειρότητας ενός κονσερβοποιημένου τροφίμου μετά την αποστείρωση, πραγματοποιείται έλεγχος των ορίων διαφόρων φυσικών παραμέτρων (π.χ. χρόνος και θερμοκρασία αποστείρωσης) προκειμένου να διαπιστωθεί, εάν υφίσταται μικροβιολογικός κίνδυνος (Τζιά- Τσιαπούρης 1996).

6.4.2 Κρίσιμα όρια χημικών κινδύνων

Οι χημικοί κίνδυνοι διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: (α) στις φυσικά απαντώμενες χημικές ουσίες και (β) στις πρόσθετες χημικές ουσίες. Για μερικούς χημικούς κινδύνους έχουν θεσπιστεί ανώτατα (κρίσιμα) όρια (όπως π.χ. για την αφλατοξίνη, τις ιχθυοτοξίνες και τη σκομβροτοξίνη), ενώ για τις χημικές ουσίες, η παρουσία των οποίων απαγορεύεται στο τρόφιμο (π.χ. εντομοκτόνα), καθορίζονται μηδενικές ανοχές και όχι ανώτατα επίπεδα ασφάλειας (Τζιά –Τσιαπούρης 1996).

Διάφορα παραδείγματα χημικών κινδύνων και των αντίστοιχων κρίσιμων ορίων τους παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.4.

Πίνακας 6.4: Χημικοί κίνδυνοι και τα αντίστοιχα κρίσιμα όρια αυτών.

| ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ | ΚΡΙΣΙΜΑ ΟΡΙΑ |
|--|--|
| Γεωργικές χημικές ουσίες (εντομοκτόνα, λιπάσματα, αντιβιοτικά) | Η χρήση και η παρουσία τους στα τρόφιμα καθορίζονται από κανονισμούς |
| Μυκοτοξίνες (π.χ. αφλατοξίνη) | Για την αφλατοξίνη: 20 ppb |
| Τοξικά στοιχεία και ενώσεις (Pb, Hg, Zn, As) | Καθορίζονται από κανονισμούς |
| Χημικά εγκατάστασης (λιπαντικά, καθαριστικά, απολυμαντικά) | Καθορίζονται από τις διάφορες Κρατικές Υπηρεσίες ή την πολιτική της εταιρίας |
| Άμεσα πρόσθετα τροφίμων (συντηρητικά, χρωστικές, θρεπτικά) | Καθορίζονται από τις διάφορες Υπηρεσίες (π.χ. από FDA) |

6.4.3 Κρίσιμα όρια φυσικών κινδύνων

Οι σημαντικότεροι φυσικοί κίνδυνοι είναι το γυαλί, τα μέταλλα, το ξύλο, οι πέτρες, τα κόκκαλα και τα πλαστικά. Τα κρίσιμα όριά τους στα CCPs είναι σαφή: το μηδέν (μηδενική ανοχή) ή η μη ανίχνευσή τους. Για την ανίχνευσή τους χρησιμοποιούνται μαγνήτες, ανιχνευτές μετάλλων και κόσκινα. Η σωστή εγκατάσταση των μηχανημάτων αυτών, η επαλήθευση της βαθμονόμησής τους και η σωστή συντήρησή τους είναι ιδιαίτερα αποφασιστικοί παράγοντες για την ικανοποίηση των κρίσιμων ορίων. Οι διάφορες πηγές που μπορούν να βοηθήσουν στην αναγνώριση των κατάλληλων μηχανημάτων για την ανίχνευση και απομάκρυνση των φυσικών κινδύνων είναι οι κατασκευαστές των μηχανημάτων και οι μηχανικοί. Μετά την επιλογή, την αγορά και την εγκατάσταση του κατάλληλου μηχανήματος, αποφασιστική σημασία έχει η σωστή βαθμονόμηση και η συντήρηση του μηχανήματος, καθώς και η ακριβής και πλήρης καταγραφή της λειτουργίας και των αποτελεσμάτων αυτού (Τζιά –Τσιαπούρης 1996).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Οι προβλεπόμενοι κίνδυνοι στις εισροές της μονάδας επεξεργασίας

7.1 Εισαγωγή

Ως παραγωγική διαδικασία ορίζονται όλες οι ενέργειες και διεργασίες που εκτελούνται στο χωράφι, από τις πρώτες καλλιεργητικές φροντίδες (όργωμα, φρεζάρισμα, ζιζανιοκτονία), τη θρέψη, τη φυτοπροστασία, την άρδευση, τη συγκομιδή έως και την παραλαβή των μετασυλλεκτικών εισροών (πρώτων υλών, υλικών συσκευασίας και αν υπάρχουν βοηθητικών υλών), και τέλος την παράδοση του τελικού προϊόντος στον πελάτη. Για να εκλογικευθεί ο προσδιορισμός των σημείων ελέγχου και των κρίσιμων σημείων ελέγχου κατά την τυποποίηση του προϊόντος, περιγράφονται σε ξεχωριστές ενότητες οι εισροές, οι φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας και το τελικό προϊόν (Προσωπική έρευνα 2008-2009).

7.2 Εισροές

7.2.1 Γενικά

Ως εισροές ορίζονται για μεν τον πρωτογενή τομέα, τα αγροχημικά (λιπάσματα, φυτοφάρμακα, φυτορυθμιστικές ουσίες, γενετικό υλικό, νερό άρδευσης) για δε την τυποποίηση, τα συστατικά του προϊόντος, δηλαδή οι πρώτες ύλες, καθώς και τα υλικά συσκευασίας που έρχονται σε επαφή με το προϊόν ή τα συστατικά του και οποιαδήποτε ουσία χρησιμοποιείται για την κατεργασία του προϊόντος ή/και των συστατικών του και έρχεται σε επαφή με αυτά.

Στις επόμενες παραγράφους περιγράφονται οι εχθροί και οι ασθένειες που μπορεί να απειλήσουν την ανάπτυξη της καλλιέργειας καθώς επίσης και οι φυσικοί, χημικοί και βιολογικοί κίνδυνοι που μπορεί να απειλήσουν τις εισροές. Στους φυσικούς κινδύνους συμπεριλαμβάνονται και παράγοντες που μπορεί να μην επηρεάζουν την υγιεινή και ασφάλεια του προϊόντος, αποτελούν όμως κίνδυνο για τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του. Κάθε κίνδυνος χαρακτηρίζεται από την πιθανότητα να εμφανιστεί, τη σοβαρότητά του καθώς και την πιθανότητα να επηρεάσει το τελικό προϊόν.

Αναφέρονται επίσης τεχνικές και μέθοδοι ελέγχου της καλλιέργειας και επιθεώρησης και δοκιμών των εισροών και προληπτικές και διορθωτικές ενέργειες

για την ελαχιστοποίηση των κινδύνων. Ιδιαίτερη σημασία δίδεται στην επιλογή και αξιολόγηση των προμηθευτών.

Οι εισροές περιλαμβάνουν:

- ✓ Σταφύλια
- ✓ Υλικά συσκευασίας
- ✓ Νερό και καθαριστικές ουσίες
- ✓ Αγροχημικά (Προσωπική έρευνα 2008-2009)

7.2.2 Σταφύλια

❖ ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

❖ *Περιγραφή*

Στους φυσικούς κινδύνους συμπεριλαμβάνονται ξένα σώματα, όπως γυαλιά, πέτρες, χώμα, τσιγάρα, ζωντανά ή νεκρά έντομα, αράχνες και τα αυγά τους, και τρίχωμα ή κόπρανα τρωκτικών.

Ακόμη, κίνδυνος για την ποιότητα των προϊόντων είναι μεγάλος αριθμός ραγών αποσπασμένων από το τσαμπί και σταφύλια με χρωματισμό μούχλας, που προέρχεται όμως από βιολογική προσβολή.

Άλλοι παράγοντες ποιότητας είναι η ωριμότητα του φρούτου, που μπορεί να ποσοτικοποιηθεί με τη μέτρηση των διαλυτών στερεών και της οξύτητας, ή εναλλακτικά με προσδιορισμό των σακχάρων με μέτρηση των βαθμών brix, η υφή και σκληρότητα, που μετρώνται οργανοληπτικά ή με χρήση ειδικού οργάνου και η γενική κατάσταση του φρούτου, όπως σάπισμα, ξήρανση του τσαμπιού ή των φρούτων, σάπισμα και εμφανής προσβολή από έντομα.

❖ *Προληπτικές ενέργειες*

1. Εποπτικός έλεγχος κατά την παραλαβή.
2. Απόρριψη ιδιαίτερα φορτισμένων παρτίδων.
3. Μέτρηση των βαθμών brix κατά την παραλαβή.

❖ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

❖ *Περιγραφή*

Σε γενικές γραμμές τα υγιή σταφύλια δεν ευνοούν την ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών. Αντίθετα, σταφύλια με επιφανειακά ελαττώματα ή/και μολυσμένα από μικροοργανισμούς αποσύνθεσης μπορεί να υποστηρίξουν την επιβίωση και ανάπτυξη μικροοργανισμών όπως *E. Coli* και *Staphylococcus aureus*. Αντίθετα, δε βρέθηκε βιβλιογραφία που να αναφέρει την ανίχνευση σαλμονέλας ή λιστέριας σε σταφύλια.

Ο κυριότερος παράγοντας παθολογικής προσβολής των σταφυλιών είναι ο μύκητας *Botrytis cinerea*, που προκαλεί μαύρισμα και στη συνέχεια σπάσιμο της επιφάνειας του σταφυλιού και τέλος την ανάπτυξη ορατών συσσωματωμάτων σπορίων. Αυτή η προσβολή είναι ιδιαίτερα καταστροφική, γιατί ο μικροοργανισμός μπορεί να αναπτυχθεί και σε θερμοκρασίες μέχρι -0.5°C και μεταδίδεται με μεγάλη ταχύτητα.

❖ *Προληπτικές ενέργειες*

Η μικροβιακή μόλυνση των σταφυλιών με παθογόνα έχει μικρή μεν πιθανότητα εμφάνισης αλλά δυνητικά μεγάλη σοβαρότητα για τον καταναλωτή. Επειδή υγρός καθαρισμός του προϊόντος θα είχε καταστροφικές συνέπειες για την ποιότητα και διατηρησιμότητά του, θα πρέπει να ελέγχεται προσεκτικά η θερμοκρασία συντήρησης και να συνιστάται στον τελικό καταναλωτή το πλύσιμο των προϊόντων πριν από την κατανάλωσή τους.

Προσβολές από το *Botrytis cinerea* μπορεί να ελαχιστοποιηθούν με την απομάκρυνση μολυσμένων σταφυλιών, τη χρήση μυκητοκτόνων πριν τη συγκομιδή και τη χρήση διοξειδίου του θείου μετά τη συγκομιδή.

❖ ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

❖ *Περιγραφή*

Στους χημικούς κινδύνους συμπεριλαμβάνονται η ύπαρξη υπολειμμάτων προϊόντων φυτικής προστασίας. Η πιθανότητα παρουσίας των κινδύνων αυτών εξαρτάται από την προέλευση των σταφυλιών, των συνθηκών που επικρατούν και των πρακτικών που ακολουθούνται κατά την καλλιέργεια. Η σοβαρότητα των κινδύνων αυτών είναι βραχυπρόθεσμα μικρή, αλλά τα μακροχρόνια αποτελέσματα δεν είναι πλήρως τεκμηριωμένα.

Στους χημικούς κινδύνους μπορεί να καταταγούν και τοξικές ουσίες φυσικής προέλευσης, και συγκεκριμένα μυκοτοξίνες. Οι ουσίες αυτές παράγονται αν το σταφύλι έχει υποστεί μεγάλης έκτασης προσβολή από μύκητες.

❖ *Προληπτικές ενέργειες*

Αν και ορισμένες αναλύσεις για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων είναι αναπόφευκτες, συνιστάται εξονυχιστικός έλεγχος και αξιολόγηση των προμηθευτών και, μελλοντικά, προμήθεια πρώτης ύλης από ελεγχόμενους και πιστοποιημένους παραγωγούς.

Σταφύλια με μεγάλης έκτασης μυκητιακές προσβολές δεν παραλαμβάνονται (Προσωπική έρευνα 2008-2009).

7.2.3 Νερό

❖ ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

❖ *Περιγραφή*

Φυσικός κίνδυνος είναι η ύπαρξη ξένων σωμάτων από τις σωληνώσεις.

❖ *Προληπτικές ενέργειες*

Η ύπαρξη ξένων υλών, αν και μπορεί να έχει μέτρια ως υψηλή πιθανότητα εμφάνισης, έχει χαμηλή σοβαρότητα, καθώς το νερό δεν αποτελεί συστατικό του προϊόντος και η πιθανότητα μεταφοράς ξένων υλών σε αυτό είναι ελάχιστη.

❖ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

❖ *Περιγραφή*

Μεγάλη ποικιλία μη παθογόνων και παθογόνων μικροοργανισμών μπορεί να αναπτυχθεί στο νερό. Οι μικροοργανισμοί και τα όρια προσδιορίζονται στην ευρωπαϊκή και την εθνική νομοθεσία. Μικροβιολογικά επιβαρημένο νερό μπορεί να επιμολύνει τον εξοπλισμό, τις επιφάνειες και υλικά συσκευασίας. Επίσης, το νερό μπορεί να αποτελέσει εστία ανάπτυξης μικροοργανισμών στους χώρους παραγωγής με αποτέλεσμα την επιμόλυνση επιφανειών αλλά και προϊόντων.

❖ *Προληπτικές ενέργειες*

Μικροβιολογικές αναλύσεις θα προσδιορίσουν τη μικροβιακή επιβάρυνση του νερού. Χλωρίωση του νερού ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο αυτό.

❖ ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

❖ *Περιγραφή*

Χημικοί κίνδυνοι στο νερό μπορεί να οφείλονται στην παρουσία περισσοτέρων από πενήντα ουσιών που προσδιορίζονται στη νομοθεσία.

❖ *Προληπτικές ενέργειες*

Η χημική μόλυνση του νερού έχει χαμηλή πιθανότητα εμφάνισης, ενώ η σοβαρότητά της κυμαίνεται από χαμηλή ως υψηλή, ανάλογα με την ταυτότητα και συγκέντρωση των ουσιών. Οι προληπτικές ενέργειες συμπεριλαμβάνουν περιοδικές αναλύσεις και, αν και όταν απαιτείται, κατεργασία του νερού (Προσωπική έρευνα 2008-2009).

7.2.4 Υλικά συσκευασίας-Συντηρητικά

❖ ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

❖ *Περιγραφή*

Οι φυσικοί κίνδυνοι προέρχονται από ξένα σώματα που προέρχονται είτε από το υλικό καθ' εαυτό ή από εξωτερικές επιμολύνσεις.

❖ *Προληπτικές ενέργειες*

Οι φυσικοί κίνδυνοι έχουν μέτρια με υψηλή σοβαρότητα, αλλά η πιθανότητα εμφάνισής τους είναι ελάχιστη. Δεν κρίνονται απαραίτητες προληπτικές ενέργειες.

❖ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

❖ *Περιγραφή*

Μικροβιολογικοί κίνδυνοι μπορεί να εμφανιστούν λόγω επιμόλυνσης του υλικού συσκευασίας που έρχεται σε επαφή με το προϊόν.

❖ *Προληπτικές ενέργειες*

Οι μικροβιολογικοί κίνδυνοι έχουν μεγάλη σοβαρότητα. Η πιθανότητα εμφάνισής τους μπορεί να ελαχιστοποιηθεί με: (α) Έλεγχο της συσκευασίας των εισερχομένων υλικών και (β) Ορθές πρακτικές υγιεινής στους χώρους, ώστε να αποφεύγονται επιμολύνσεις κατά το διάστημα που το υλικό είναι εκτεθειμένο στο περιβάλλον του συσκευαστηρίου.

❖ ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

❖ Περιγραφή

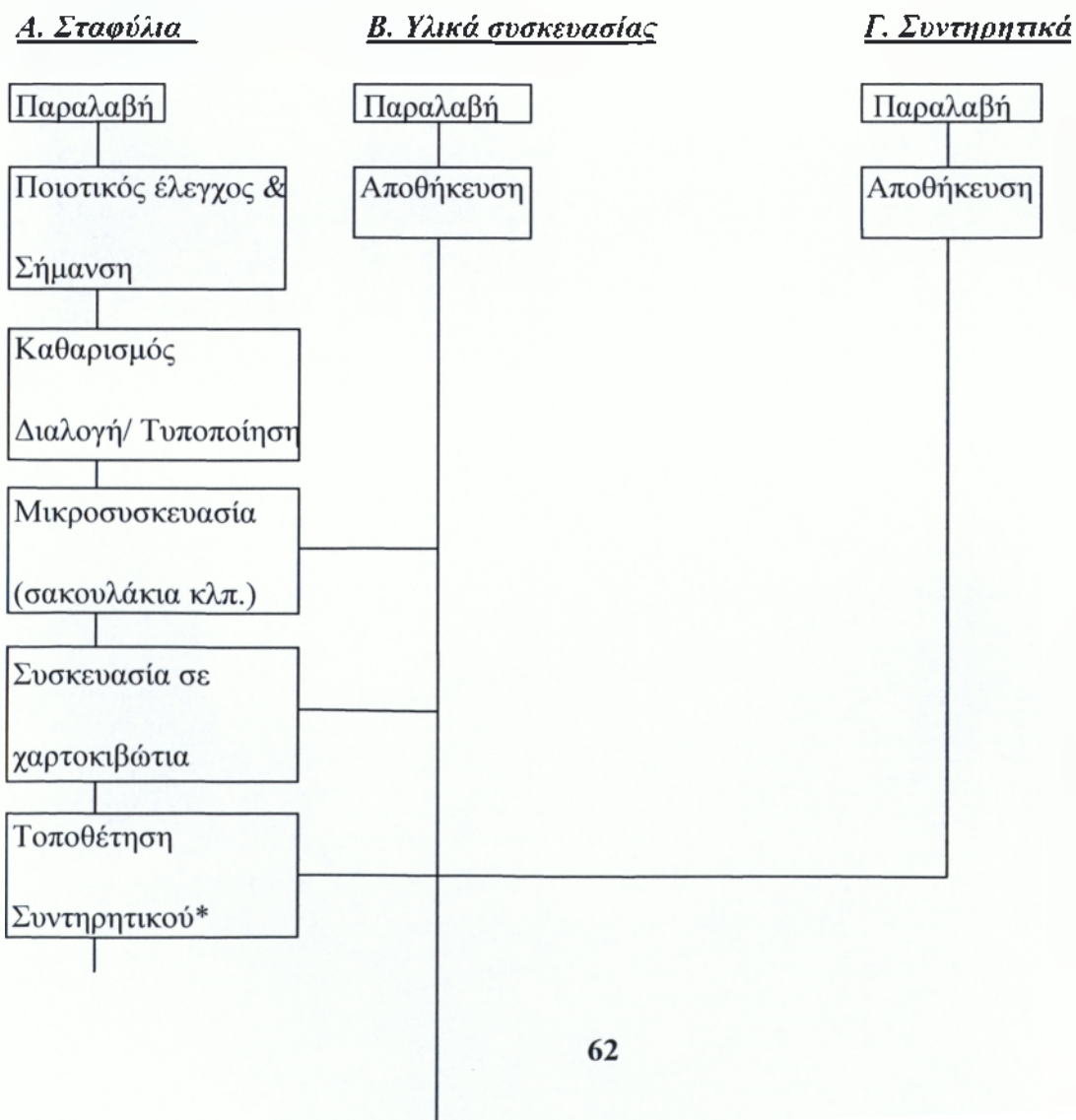
Χημικοί κίνδυνοι μπορεί να προκύψουν από τη μεταφορά ανεπιθύμητων ουσιών από το υλικό συσκευασίας προς το προϊόν.

❖ Προληπτικές ενέργειες

Η σοβαρότητα του κινδύνου αυτού μπορεί να είναι υψηλή, ανάλογα με την ουσία που μεταφέρεται. Η χρήση υλικών κατάλληλων για τρόφιμα μπορεί να ελαχιστοποιήσει την πιθανότητα εμφάνισης του κινδύνου (Προσωπική έρευνα 2008-2009).

7.3 Παραγωγική διαδικασία- Διάγραμμα ροής- Ανάλυση και κίνδυνοι

7.3.1 Διάγραμμα ροής





* Η τοποθέτηση ή όχι συντηρητικού εξαρτάται από το αναμενόμενο χρονικό διάστημα μεταξύ συσκευασίας και παράδοσης των προϊόντων.

(Προσωπική έρευνα 2008-2009)

7.3.2 Περιγραφή φάσεων, κίνδυνοι, προληπτικές και διορθωτικές ενέργειες

Στις ενότητες που ακολουθούν περιγράφονται οι φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας που περιλαμβάνονται στο παραπάνω διάγραμμα και αναλύονται οι κίνδυνοι που μπορούν να εμφανιστούν σε κάθε φάση. Πέρα από τους κινδύνους που αναφέρονται, εξετάζονται συνολικά για την παραγωγική διαδικασία η πιθανότητα επιμόλυνσης των τελικών προϊόντων με ξένες ύλες ή/και μικροβιακό φορτίο από το περιβάλλον και το προσωπικό. Οι κίνδυνοι αυτοί δεν είναι δυνατόν να ποσοτικοποιηθούν, ούτε υπάρχει σύστημα παρακολούθησης σε συγκεκριμένα σημεία.

Προληπτικές ενέργειες είναι η αυστηρή εφαρμογή των κανόνων Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής (GMP), των Ορθών Πρακτικών Υγιεινής (GHP) και η συντήρηση του εξοπλισμού, που παρουσιάζονται σε ιδιαίτερο Κεφάλαιο αυτού του Εγχειριδίου.

❖ Παραλαβή Πρώτων Υλών και Υλικών Συσκευασίας-Συντηρητικών

Κατά την παραλαβή πρώτων υλών και υλικών συσκευασίας- συντηρητικών διενεργούνται οι έλεγχοι που περιγράφηκαν παραπάνω σε σχέση με τους φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς κινδύνους των εισερχομένων αγαθών.

❖ Αποθήκευση Υλικών Συσκευασίας

Ο κίνδυνος που μπορεί να εμφανιστεί είναι επιμόλυνση και ανάπτυξη μικροοργανισμών. Ο κίνδυνος αυτός έχει μηδαμινή πιθανότητα εμφάνισης, εφ' όσον διατηρηθεί η ακεραιότητα της συσκευασίας και ακολουθούνται οι αρχές των GMP και GHP.

❖ Καθαρισμός / Διαλογή / Τυποποίηση

Σε αυτή τη φάση γίνεται εποπτικός έλεγχος, καθαρισμός των τσαμπιών από σάπιες ή ελαττωματικές ρόγες και μέτρηση του μεγέθους των σταφυλιών και απομακρύνονται αυτά που δεν πληρούν τις προδιαγραφές μεγέθους, υφής και χρώματος.

Σε αυτή τη φάση υπάρχουν κίνδυνοι επιμόλυνσης από ξένες ύλες και μικροβιακό φορτίο που προέρχονται από τη γραμμή παραγωγής και το προσωπικό, ενώ απαιτείται αποφυγή κακών χειρισμών από το προσωπικό που προκαλούν ζημιές. Τα θέματα αυτά άπτονται GMP και GHP. Δεν υπάρχουν άλλοι κίνδυνοι σε αυτή τη φάση, η οποία όμως είναι κρίσιμη γιατί αποτελεί σημείο εξασφάλισης των ποιοτικών χαρακτηριστικών.

❖ Μικροσυσκευασία

Σε αυτή τη φάση λαμβάνεται η κατάλληλη ποσότητα φρούτου και τοποθετείται στη συσκευασία που απευθύνεται στον έμπορο λιανικής ή τον τελικό καταναλωτή.

Πέρα από τον κίνδυνο επιμόλυνσης από ξένες ύλες, μικροβιακό φορτίο και κακούς χειρισμούς που προκαλούν ζημιές από το προσωπικό και τα υλικά συσκευασίας, θέμα που άπτεται GMP και GHP, δεν υπάρχουν κίνδυνοι σε αυτή τη φάση.

❖ Μακροσυσκευασία

Μετά την τοποθέτησή τους σε μικροσυσκευασία, τα συσκευασμένα προϊόντα τοποθετούνται σε χαρτοκιβώτια. Αν παραστεί ανάγκη, στα χαρτοκιβώτια τοποθετείται φύλλο συντηρητικού. Στη συνέχεια τα χαρτοκιβώτια τοποθετούνται σε παλέτες.

Πέρα από τον κίνδυνο επιμόλυνσης από ξένες ύλες και μικροβιακό φορτίο από το προσωπικό και τα υλικά συσκευασίας, θέμα που άπτεται GMP και GHP, δεν υπάρχουν κίνδυνοι σε αυτή τη φάση.

❖ Πρόψυξη σταφυλιών

Τα συσκευασμένα σταφύλια τοποθετούνται σε χώρο πρόψυξης, όπου διατηρούνται σε περιβάλλον με θερμοκρασία 4-5⁰C για 10-12 ώρες.

Από άποψη διατηρησιμότητας, ο κυριότερος κίνδυνος είναι η ανάπτυξη και μετάδοση μυκήτων. Ακόμη, ανάπτυξη μυκήτων θα μπορούσε να έχει ως αποτέλεσμα την παρουσία μυκοτοξινών στο προϊόν.

Από μικροβιολογικής άποψης, ο σοβαρότερος κίνδυνος είναι η ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών, και ιδιαίτερα *Staphylococcus aureus* σε μεγάλες συγκεντρώσεις (> 10⁶/gr). Σε αυτές τις συγκεντρώσεις ο συγκεκριμένος μικροοργανισμός παράγει τοξίνη σε συγκεντρώσεις επικίνδυνες για τη δημόσια υγεία.

Προληπτική ενέργεια είναι ο έλεγχος της θερμοκρασίας και της απόδοσης των ψυκτικών συσκευών, ώστε η θερμοκρασία του προϊόντος να πέφτει με τους απαραίτητους ρυθμούς.

❖ Αποθήκευση σταφυλιών

Τα σταφύλια αποθηκεύονται σε ψυκτικούς θαλάμους, των οποίων η θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξύ -1⁰C και 7⁰C.

Από άποψη διατηρησιμότητας, αλλά και παρουσίας μυκοτοξινών, ο κυριότερος κίνδυνος είναι η ανάπτυξη και μετάδοση μυκήτων.

Από μικροβιολογικής άποψης, ο σοβαρότερος κίνδυνος είναι η ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών, και ιδιαίτερα *Staphylococcus aureus* σε μεγάλες συγκεντρώσεις (>10⁶/gr). Σε αυτές τις συγκεντρώσεις ο συγκεκριμένος μικροοργανισμός παράγει τοξίνη σε συγκεντρώσεις επικίνδυνες για τη δημόσια υγεία. Έλεγχος της θερμοκρασίας με σύστημα συναγερμού και τακτική συντήρηση των ψυκτικών θαλάμων ελαχιστοποιούν τους κινδύνους αυτούς.

❖ Φόρτωση, Μεταφορά και Παράδοση

Τα συσκευασμένα προϊόντα φορτώνονται σε φορητά- ψυγεία, μεταφέρονται και παραδίδονται στον πελάτη. Σε αυτή τη φάση υπάρχει κίνδυνος ανάπτυξης μικροβιακού φορτίου και αλλοίωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των προϊόντων αν δεν τηρηθούν οι προδιαγραφές θερμοκρασίας- χρόνου. Ο κίνδυνος αυτός έχει μέτρια πιθανότητα εμφάνισης αλλά σοβαρές συνέπειες τόσο στην ποιότητα όσο και την υγιεινή και ασφάλεια του προϊόντος.

Προληπτικές ενέργειες συμπεριλαμβάνουν την αξιολόγηση των μεταφορέων και τον έλεγχο των καταγεγραμμένων θερμοκρασιών και χρόνων μεταφοράς (Προσωπική έρευνα 2008-2009).

7.4 Παράγοντες που συμβάλλουν στην προώθηση στην αγορά ενός ποιοτικά άριστου και ασφαλούς προϊόντος.

7.4.1 Αρμοδιότητες-Υπευθυνότητες

- **Σταφύλια:** Υπεύθυνος Διασφάλισης Ποιότητας, Υπεύθυνος Παραγωγής, Υπεύθυνος Ποιοτικού ελέγχου
- **Υλικά συσκευασίας:** Υπεύθυνος Διασφάλισης Ποιότητας, Υπεύθυνος Παραγωγής, Υπεύθυνος Ποιοτικού ελέγχου
- **Συντηρητικά:** Υπεύθυνος Διασφάλισης Ποιότητας, Υπεύθυνος Παραγωγής, Υπεύθυνος Ποιοτικού ελέγχου (Προσωπική έρευνα 2008-2009).

7.4.2 Αποφάσεις της Ε.Ε. πάνω στο θέμα της υγιεινής και ασφάλειας των προϊόντων .

Με πρόταση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου η Ελλάδα υποχρεούται να συμμετέχει στο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης και να εναρμονίζεται η ελληνική νομοθεσία με την Ευρωπαϊκή στο σοβαρό θέμα της υγιεινής και ασφάλειας των προϊόντων.

Δημοσιεύτηκε στο υπ' αριθμόν 1219 ΦΕΚ της 4/10/2000 υπουργική απόφαση με την οποία συμμορφώνεται η ελληνική νομοθεσία με την οδηγία 93/43/ΕΟΚ της 14/6/1993 για την υγιεινή και υψηλή ποιότητα προϊόντων. Ως αρμόδιος φορέας για την τήρηση της υγιεινής των τροφίμων ορίζεται ο «Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων- ΕΦΕΤ». Η απόφαση αφορά όλες τις επιχειρήσεις οι οποίες παρασκευάζουν, μεταποιούν, παράγουν, μεταφέρουν, διανέμουν, διακινούν ή διαθέτουν τρόφιμα και οι οποίες υποχρεούνται πλέον να εφαρμόζουν και να διατηρούν μια μόνιμη διαδικασία ελέγχου βάσει του συστήματος HACCP (HAZARD ANALYSIS and CRITICAL CONTROL POINTS- Ανάλυση επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου). Τα εν λόγω συστήματα εκτός του ότι επιβάλλονται από τη διεθνή και εθνική νομοθεσία σκοπό έχουν να αυξήσουν την αποτελεσματικότητα ως προς τον έλεγχο υγιεινής και ποιότητα του προϊόντος που συνεπάγεται υψηλό βαθμό εμπιστοσύνης ως προς την καταλληλότητά του για ανθρώπινη κατανάλωση.

7.5 Προϊόν

➤ Περιγραφή:

Το προϊόν, όταν το προμηθευτεί ο τελικός καταναλωτής, αποτελείται από φρέσκα σταφύλια σε διάφορα είδη και μεγέθη συσκευασιών.

➤ Σκοπούμενη χρήση:

Τα προϊόντα αποθηκεύονται υπό ψύξη και διατίθενται στον πελάτη σε θερμοκρασία ψύξης ή περιβάλλοντος. Απευθύνονται σε καταναλωτές όλων των ηλικιών, συμπεριλαμβανομένων παιδιών και εφήβων. Δεν υπάρχει ομάδα πληθυσμού που θα μπορούσε να επηρεαστεί αρνητικά από την κατανάλωση του προϊόντος.

➤ **Κίνδυνοι:**

Οι κίνδυνοι που θα μπορούσαν να απειλήσουν το τελικό προϊόν μπορεί να προέρχονται από:

- ✓ Κινδύνους των πρώτων υλών και των υλικών συσκευασίας που δεν εξαλείφθηκαν κατά την παραγωγική διαδικασία.
- ✓ Αστοχία κατά την παραγωγική διαδικασία, που θα είχε σαν αποτέλεσμα την επιμόλυνση του προϊόντος.
- ✓ Λανθασμένο χειρισμό του συσκευασμένου προϊόντος στο συσκευαστήριο, κατά τη διανομή ή σε σημείο λιανικής πώλησης, με αποτέλεσμα την επιμόλυνση ή αλλοίωση των περιεχομένων.

Οι μικροβιολογικοί κίνδυνοι που θα μπορούσαν να απειλήσουν το προϊόν, αν και μεγάλης σοβαρότητας, έχουν μικρή πιθανότητα εμφάνισης, καθώς η σύσταση του προϊόντος δεν ευνοεί την ανάπτυξη μικροοργανισμών. Από την άλλη μεριά, αυξημένη υγρασία στο προϊόν, ή σφάλμα στη συσκευασία που θα μπορούσε να έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της υγρασίας, μπορεί να δημιουργήσει καλύτερες συνθήκες ανάπτυξης.

Προληπτικές και διορθωτικές ενέργειες συμπεριλαμβάνουν αυστηρή τήρηση του συστήματος HACCP κατά την παραγωγή, δειγματοληπτικούς ελέγχους τελικών προϊόντων και παρακολούθηση και καταγραφή της θερμοκρασίας αποθήκευσης και μεταφοράς των προϊόντων (Προσωπική έρευνα 2008-2009).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

| | |
|---|-----|
| Πίνακας 1: Εκτίμηση επικινδυνότητας για μόλυνση νερού άρδευσης..... | 1 |
| Πίνακας 2: Ανάλυση επικινδυνότητας για την υγιεινή κατά τη συγκομιδή και τη μεταφορά..... | 2-3 |

Πίνακας 1: Εκτίμηση Επικινδυνότητας Για Μόλυνση Νερού Άρδευσης

| Κίνδυνος | Αίτια | Παραμετρική τιμή | Όρια | Τρόπος κ' συχνότητα ελέγχου |
|--|---|---|--------------------------------|---|
| Μικροβιολογικός Παθογόνοι μικροοργανισμοί | α) Περιβαλλοντικής προέλευσης επιμόλυνση (έδαφος, φύλλα) β) Μόλυνση από κόπρανα (κόπρανα ζώων κ.α.) | Συγκέντρωση E. coli | Απουσία σε 100 ml | Λήψη δείγματος από την πηγή άρδευσης, σύμφωνα με πρόγραμμα δειγματοληψίας πριν τη διαδικασία της άρδευσης. |
| Χημικός | Υπερβολική χρήση Αζωτούχων λιπασμάτων | Νιτρικά ιόντα Νιτρώδη ιόντα Αμμωνιακά | 50mg/l 0,50mg/l 0,50mg/l | Αποστολή δείγματος σε εργαστήριο με διαπίστευση για την εγκυρότητα των μεθόδων ανάλυσης και των αποτελεσμάτων της |
| Χημικός | Υπερβολική χρήση λιπασμάτων | Κάλιο (K), Φόσφορο (P) | 12mg/l, 5000 mg/l | |
| Χημικός Βαρέα Μέταλλα | Μόλυνση Περιβάλλοντος από καυσαέρια οχημάτων και αγροτικών μηχανημάτων (ελάχιστη πιθανότητα επιμόλυνσης των υδάτων, δεν απαιτείται έλεγχος) | Pb | 10mg/l | |
| Στις παραμέτρους δοκιμαστικής παρακολούθησης λαμβάνονται υπόψη | | pH | >6,5 και <9,5 | |

Τα όρια και οι παραμετρικές τιμές ελήφθησαν από τη σχετική νομοθεσία (Οδηγία Ε.Κ 98/83 και ΚΥΑ Υ2/2600/2001) (Προσωπική έρευνα 2008-2009)

Πίνακας 2: Ανάλυση Επικινδυνότητας Για Την Υγιεινή Κατά Τη Συγκομιδή Και Τη Μεταφορά

| <u>Στάδιο</u> | <u>Πιθανός κίνδυνος</u> | <u>Αίτια</u> | <u>Αξιολόγηση 0-10</u> | <u>Κρίσιμος κίνδυνος ΝΑΙ</u> | <u>Μέτρα ελέγχου</u> |
|--|---|--|------------------------|------------------------------|--|
| 1 Άρδευση | Χημικός: Βαρέα μέταλλα, Υπολείμματα Φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων | Μολυσμένα ύδατα πηγής άρδευσης Βιολογικός: Παθογόνοι μικρο- οργανισμοί | 8 | ΝΑΙ | Ανάλυση δείγμα νερού άρδευσης |
| 2 Επιλογή- Παραλαβή- Αποθήκευση φυτοπροστατευτικών προϊόντων | Χημικός: Τοξικότητα χημικών ουσιών | Χρήση Απαγορευμένων Φυτοπροστα- τευτικών | 8 | ΝΑΙ | Διαδικασία έγκρισης φυτοπροστατευ- τικών Τήρηση αρχεί εγκεκριμένων φυτοπροστατευ- τικών προϊόντων |
| 3 Εφαρμογή φυτοπροστα- τευτικών προϊόντων | Χημικός: Εγκεκριμένες χημικές ουσίες σε μη επιτρεπτά όρια | Υπέρβαση δοσολογίας. Λανθασμένη ρύθμιση ψεκαστήρα | 9 | ΝΑΙ | Οδηγία εφαρμογ φυτοπροστατευ- τικών Τήρηση αρχεί εγκεκριμένων φυτοπροστατευ- τικών |
| Έλεγχος MRLs | Χημικός: Υπολείμματα φυτοφαρμάκων πάνω από τα επιτρεπτά όρια ή απαγορευμένων φυτοφαρμάκων Υπολείμματα απαγορευμένων ουσιών | Υπέρβαση δοσολογίας Πρώιμη συγκομιδή Επιμόλυνση από γειτονικά αγροτεμάχια Χρήση απαγορευμένων Φυτοπροστατευ- τικών | 10 | ΝΑΙ | Ανάλυση πριν συγκομιδή δείγματος διαπιστευμένα εργαστήρια Διαχείριση μ συμμορφούμενου προϊόντος |

| | | | | | | |
|---|--------------------------------|--|--|---|-----|--|
| 5 | Συγκομιδή | Βιολογικός: Παθογόνοι μ/ο από το έδαφος | Επιμόλυνση λόγω επαφής καρπού με το έδαφος Επιμόλυνση λόγω μη τήρησης κανόνων ορθής υγιεινής Μετάδοση ιών από τον συλλέκτη στον καρπό και λειτουργία καρπού ως ξενιστής Η σοβαρότητα του κινδύνου αυξάνεται σε περίπτωση διάρρηξης του φλοιού | 6 | ΝΑΙ | Έλεγχος βιβλιαρίων υγείας/πράσινης κάρτας εργατών Οδηγία συγκομι Εκπαίδευση σε κανόνες Ορθή Υγι Πρακτική |
| 5 | Συσκευασία κατά τη μεταφορά | Βιολογικός: Παθογόνοι μ/ο από υλικά συσκευασίας | Ακατάλληλα υλικά συσκευασίας μεταφοράς (κλούβες) | 7 | ΝΑΙ | Έλεγχος υλικά συσκευασίας μεταφοράς Πλύσιμο υλικά συσκευασίας μεταφοράς με από κάθε χρήση |