



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

## «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΗ ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΩΝ ΠΟΤΩΝ- ΕΦΑΡΜΟΓΗ ISO 22000»

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΡΟΥΣΣΟΥ ΕΛΠΙΔΑ



ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2014

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

**«ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΗ ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΩΝ ΠΟΤΩΝ-  
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ISO 22000»**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΚΠΟΝΗΣΗ: ΡΟΥΣΣΟΥ ΕΛΠΙΔΑ (2010253)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΒΑΡΖΑΚΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2014

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θέλω να ευχαριστήσω κυρίως την οικογένεια μου για την στήριξη, όχι μόνο στο κομμάτι της εργασίας αλλά γενικότερα για τις θυσίες που έκαναν για να φτάσω τώρα στο σημείο να γράφω την διπλωματική μου, καθώς και την φίλη μου Εβίτα. Ο καθένας ξεχωριστά έβαλε το δικό του λιθαράκι και με βοήθησαν δίνοντας μου κουράγιο και αυτοπεποίθηση, κάτι που μου λείπει, έτσι ώστε να καταφέρω να φέρω εις πέρας μια αρκετά δύσκολη και απαιτητική δουλειά έτσι ώστε να φτάσω στην εκπλήρωση του στόχου μου. Ειδικότερα, θέλω να ευχαριστήσω την Εβίτα για την βοήθεια και την προτροπή και καθοδήγησή της σε οποιοδήποτε προβληματισμό μου.

Έναν ακόμη που θέλω να ευχαριστήσω είναι τον επιβλέποντα καθηγητή μου. Κύριο Βαρζάκα, για την πολύτιμη καθοδήγησή και σημαντική βοήθεια του κατά την διάρκεια της εργασίας μου, αλλά και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε και την στήριξή του. Επίσης θέλω να ευχαριστήσω και τους υπόλοιπους καθηγητές για τον εμπλουτισμό και τις σημαντικές γνώσεις τις οποίες αποκόμισα κατά την διάρκεια των σπουδών μου.

Τους ευχαριστώ όλους και κάθε έναν ξεχωριστά!

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ταχεία ανάπτυξη των βιομηχανικών τροφίμων και οι διαρκώς αυξανόμενες απαιτήσεις των καταναλωτών για ασφαλή και βελτιωμένα τρόφιμα με ποιοτικά χαρακτηριστικά, οδήγησαν στην αύξηση της συχνότητας των ελέγχων. Έτσι δημιουργήθηκαν τα πρότυπα έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ασφάλεια των τροφίμων. Η ιστορία, όμως, των προτύπων ποιότητας είναι παλαιά και χαρακτηρίζεται από υιοθέτηση των προτύπων σε εθνικό επίπεδο. Αυτό το κομμάτι το κάλυψε ουσιαστικά ο διεθνής οργανισμός για τυποποίηση (ISO) που ιδρύθηκε το 1946. Από τότε, ο οργανισμός αυτός συνέταξε και δημοσίευσε ένα τεράστιο όγκο προτύπων με σκοπό μεταξύ άλλων την διασφάλιση της ποιότητας.

Ένα από τα πιο επιτυχημένα πρότυπα είναι η σειρά διασφάλισης ποιότητας ISO 9000. Ο κύριος λόγος είναι πως η σειρά ISO 9000 θεωρείται ότι παρέχει ανταποδοτικά οφέλη στις επιχειρήσεις/ φορείς που πιστοποιήθηκαν. Ένα άλλο σύστημα που αξιοποιήθηκε για θέματα ασφάλειας τροφίμων είναι το HACCP. Ωστόσο πρόσφατα αναθεωρήθηκε και αντικαταστάθηκε από ένα άλλο διεθνές πρότυπο, αρκετά πιο απαιτητικό, το ISO 22000, η εφαρμογή του οποίου ήδη έχει αρχίσει.

Στην εργασία, θα παρουσιάσω τα μη αλκοολούχα ποτά και την εφαρμογή που έχει το ISO 22000. Οι κατηγορίες μη αλκοολούχων ποτών είναι:

- Εμφιαλωμένο νερό
- Χυμοί φρούτων
- Αναψυκτικά
- Τσάι
- Καφές

Θα αναλυθούν η ιστορία, η παραγωγική διαδικασία, το διάγραμμα ροής καθώς και η ασφάλεια και ο έλεγχος για τους κινδύνους αντίστοιχα.



## ABSTRACT

The rapid development of food industry and the ever growing demands of consumers for safe and improved food quality characteristics, led to an increase of the frequency of inspections. Thus, the standards were created to ensure food safety. However, the story of quality standards is old and characterized by the adoption of standards in national level. This piece was substantially covered by the international organization for standardization (ISO), which was established in 1946. Since then, the agency prepared and published a huge volume of standards in order among other quality assurance.

One of the most successful models is the series of quality assurance ISO 9000. The main reason is that the ISO 9000 series is considered to provide reciprocal benefits to identified businesses / entities. Another system that has been used for food safety is HACCP. However, it was recently revised and replaced by another international standard, demanding enough, the ISO 22000, the application of which has already begun.

In this paper, the non-alcoholic beverages and the application that the ISO 22000 has, are presented. Categories of non-alcoholic drinks are:

- Bottle water
- Fruit juices
- Refreshments
- Tea
- Coffee

It has been also analyzed the history, the production process flow chart and the safety and control of the risks respectively.

## ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Αλυσίδα ψύχους	: Ένα σύστημα ελεγχόμενων συνθηκών με τις οποίες τα προϊόντα ψύξης και κατάψυξης διακινούνται και αποθηκεύονται από τις επιχειρήσεις παραγωγής στις επιχειρήσεις διάθεσης και πώλησης τους.
Ανάλυση Κινδύνων - Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (HACCP)	: Ένα σύστημα διασφάλισης ποιότητας που θα πρέπει να εφαρμόζεται σε κάθε επιχείρηση τροφίμων και το οποίο προάγει την αναγνώριση των πιθανών κινδύνων των τροφίμων και συνιστά τους ελέγχους που απαιτούνται για την πρόληψη και την μείωση των κινδύνων αυτών.
Αναψυκτικό	: Μη αλκοολούχο γευστικό ποτό με βάση το νερό (αφέψημα).
Αποθήκευση	: Η διατήρηση των πρώτων και βοηθητικών υλών, των υλικών και αντικειμένων συσκευασίας και των ημικατεργασμένων ή τελικών προϊόντων σε θερμοκρασία περιβάλλοντος ή σε ελεγχόμενες συνθήκες (θερμοκρασίας ψύξης, κατάψυξης, υγρασίας, ελεγχόμενου εξαερισμού με φίλτρα, ατμόσφαιρας CO <sub>2</sub> κ.ά..
Απολύμανση	: Η χρησιμοποίηση χημικών υλών ή/ και φυσικών μεθόδων που έχει σκοπό τον περιορισμό της ανάπτυξης μικροοργανισμών σε επίπεδα που είναι ασφαλή για την ποιότητα των τροφίμων.
Αρχεία	: Έγγραφα που περιέχουν : <ul style="list-style-type: none"> <li>• πληροφορίες για την διαδικασία παραγωγής ή τον ποιοτικό έλεγχο</li> <li>• αποτελέσματα των ελέγχων που πραγματοποιούνται κατά την παραγωγική διαδικασία, στα πλαίσια της εφαρμογής των συστημάτων διασφάλισης ποιότητας ISO και HACCP.</li> </ul>
Ασφάλεια των τροφίμων	: Η κατάσταση κατά την οποία εξασφαλίζεται ότι τα τρόφιμα έχουν παραχθεί με υγιεινές συνθήκες, δεν είναι πιθανή η ύπαρξη κινδύνου για την υγεία του καταναλωτή .

Ασφαλής κατασκευή του εξοπλισμού ή των εγκαταστάσεων	: Η κατασκευή του εξοπλισμού ή των εγκαταστάσεων που δεν εγκυμονεί τον κίνδυνο πιθανής επιμόλυνσης των τροφίμων από ανεπάρκεια ή βλάβη του εξοπλισμού ή των εγκαταστάσεων.
Διορθωτική ενέργεια	: Η διαδικασία που πραγματοποιείται από τους υπεύθυνους μιας επιχείρησης τροφίμων όταν αποδειχθεί από τους ελέγχους των κρίσιμων σημείων ότι οι τιμές των παραμέτρων έχουν αποκλίσει από τα όρια που τους έχουν τεθεί.
Εγκατάσταση ή κτίριο	: Το κτίριο ή ο χώρος που στεγάζεται μια επιχείρηση τροφίμων και μέσα στον οποίο παρασκευάζονται τρόφιμα.
Έλεγχος των κρίσιμων σημείων ελέγχου	: Οι ενέργειες που γίνονται για την διαπίστωση της παραγωγής ασφαλών και υγιεινών προϊόντων και οι οποίες περιλαμβάνουν μια σειρά παρατηρήσεων, μετρήσεων, ή/ και δειγματοληψιών για την διεξαγωγή των εξετάσεων.
Εξυγίανση	: Η εφαρμογή του προγράμματος καθαρισμού και απολύμανσης.
Επαρκές	: Ικανοποιητικό αποτέλεσμα για κάποιο προκαθορισμένο στόχο
Επιμόλυνση	: Η εμφάνιση μικροοργανισμών, ή χημικών ουσιών ή ξένων σωμάτων, ή δυσάρεστων κηλίδων ή ανεπιθύμητων άλλων ουσιών στα τρόφιμα.
Επεξεργασία	: Οι διάφορες διαδικασίες που αφορούν την παραγωγή ενός τροφίμου.
Επιχείρηση τροφίμων	: Κάθε επιχείρηση δημόσια ή ιδιωτική, που ασκεί μία ή περισσότερες από τις παρακάτω δραστηριότητες κερδοσκοπικές ή μη: μεταποίηση, παραγωγή, συσκευασία, αποθήκευση, μεταφορά, διανομή, διακίνηση και προσφορά προς πώληση ή διάθεση των τροφίμων.
Εγκατάσταση ή εργοστάσιο (εμφιάλωσης)	: Το κτίριο ή ο χώρος όπου παρασκευάζονται αναψυκτικά υπό τον έλεγχο της ίδιας διοίκησης.

Καθαρισμός		: Η απομάκρυνση απορριμμάτων τροφών, ξένων σωμάτων, σκόνης, ρύπανσης.
Κίνδυνος τροφίμων	των	: Η ανάπτυξη μικροοργανισμών, ή η παρουσία χημικών ουσιών ή ξένων σωμάτων στα τρόφιμα με αποτέλεσμα τα τρόφιμα να καθίστανται ακατάλληλα προς βρώση.
Κρίσιμα όρια		: Η τιμές των παραμέτρων που εξετάζονται στα κρίσιμα σημεία ελέγχου και θα πρέπει να εξασφαλίζεται η σταθερότητα τους για να μην παρουσιάζεται κίνδυνος για την ασφάλεια και ποιότητα των τροφίμων.
Κρίσιμο Ελέγχου (ΚΣΕ- CCP)	Σημείο	: Κάθε σημείο της παραγωγικής διαδικασίας όπου είναι δυνατή η εξάλειψη ή ο περιορισμός των κινδύνων που εμφανίζονται και έχουν σχέση με την ασφάλεια των τροφίμων.
Ορθή Πρακτική	Υγιεινή	: Τα μέτρα που πρέπει να εφαρμόζει μια επιχείρηση για την παραγωγή ασφαλών και υγιεινών προϊόντων.
Παραγωγή		: Οι ενέργειες που πραγματοποιούνται κατά την διαδικασία της παραγωγής των τροφίμων και στις οποίες ανήκουν: η προμήθεια, η παραλαβή, η αποθήκευση, η επεξεργασία των πρώτων και βοηθητικών υλών, όπως και η συσκευασία, η αποθήκευση, η μεταφορά/ διανομή/ διακίνηση των τελικών προϊόντων.
Παρτίδα (Lot)		: Το σύνολο των μονάδων του τροφίμου που παράγεται ή συσκευάζεται στις ίδιες συνθήκες.
Περιοχές κινδύνου	υψηλού	: Περιοχές της παραγωγικής διαδικασίας όπου είναι σημαντική η παρουσία του κινδύνου της επιμόλυνσης των τροφίμων και στις οποίες απαιτείται η εφαρμογή πολύ αυστηρών μέτρων υγιεινής για την παραγωγή ασφαλών και υγιεινών προϊόντων.
Περιοχές κινδύνου	χαμηλού	: Περιοχές της παραγωγικής διαδικασίας όπου δεν παρουσιάζεται σημαντικός κίνδυνος για την ασφάλεια των τροφίμων αλλά θα πρέπει να εφαρμόζονται οι γενικοί κανόνες υγιεινής.

Πόσιμο νερό	: Το νερό που πληροί τις απαιτήσεις της οδηγίας 80/778/EEC 15.7.1980.
Προδιαγραφές ποιότητας	: Η λεπτομερής περιγραφή των ποιοτικών ή λειτουργικών χαρακτηριστικών. Στην περίπτωση των ποσοτικών προδιαγραφών χρησιμοποιούνται για την έκφρασή τους πρότυπα και επιτρεπτά όρια.
Προϊόντα ψύξης	: Τρόφιμα που διατηρούνται σε θερμοκρασίες κάτω των 5° C.
Προληπτικά μέτρα	: Όλες οι διαδικασίες που εκτελούνται για τον περιορισμό ή την εξάλειψη των κινδύνων των τροφίμων.
Συσκευαστικό υλικό	: Το υλικό που χρησιμοποιείται για την κάλυψη των προϊόντων όπως αλουμίνιο, μεμβράνη, χαρτί ή κάθε περιέκτης που είναι κατασκευασμένος από μέταλλο, γυαλί, πλαστικό ή χαρτί.
Συσκευασία πρώτη	: Η κάλυψη ενός προϊόντος με κάποιο υλικό ή η εισαγωγή του σε περιέκτη, τα οποία έρχονται σε άμεση επαφή με το προϊόν και αποσκοπούν στην προστασία του προϊόντος.
Συσκευασία δεύτερη	: Η κάλυψη ενός ήδη συσκευασμένου προϊόντος με κάποιο υλικό ή η εισαγωγή του σε περιέκτη. Η δεύτερη συσκευασία χρησιμοποιείται για την μεταφορά του προϊόντος στα σημεία διάθεσης ή πώλησης του.
Συστατικά	: Οι πρώτες και οι βοηθητικές ύλες, που υποβάλλονται σε επεξεργασία για την παραγωγή του τελικού προϊόντος.
Υγιεινή κατασκευή του εξοπλισμού ή της εγκατάστασης	: Η κατασκευή του εξοπλισμού ή της εγκατάστασης που επιτρέπει τον εύκολο καθαρισμό και η απολύμανση τους.
Υγιεινή των τροφίμων	: Όλα τα μέτρα που απαιτούνται για να είναι τα τρόφιμα ασφαλή και υγιεινά. Τα μέτρα καλύπτουν όλα τα στάδια μετά την πρωτογενή παραγωγή (η οποία περιλαμβάνει την παρασκευή, μεταποίηση, παραγωγή, συσκευασία, αποθήκευση, μεταφορά, διανομή, διακίνηση ή την προσφορά προς πώληση ή τη διάθεση στον καταναλωτή).
Υγιεινή τροφή	: Τροφή η οποία, από άποψη υγιεινής, είναι κατάλληλη προς βρώση

	από τον άνθρωπο
FIFO	: First In First Out (ανακύκλωση των προϊόντων).
ISO	: International Standard Organization (Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης).
USDA	: United States Department of Agriculture (Υπουργείο Γεωργίας Η.Π.Α).

Στο κείμενο αυτό χρησιμοποιούνται οι παρακάτω εκφράσεις με τις αντίστοιχες επεξηγήσεις.



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	3
ABSTRACT .....	4
ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ .....	5
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ .....	10
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ .....	12
ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	13
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ .....	17
2.1. Το ιστορικό των Πρότυπων Ποιότητας .....	17
2.1.1. HACCP ΚΑΙ ISO ISO 22000:2005 .....	17
2.2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	18
2.2.1. ISO 22000: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΗΚΑ.....	18
2.3. ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΑΠΟ ΤΟ HACCP ΣΤΟ ISO 22000:2005 .....	20
2.4. Το Διεθνές Πρότυπο ISO 9001: 2000 αναλυτικά .....	21
2.4.1. Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας .....	22
2.4.2. Τεκμηρίωση Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας.....	23
2.4.3. Ευθύνη της Διοίκησης.....	23
2.4.4. Διαχείριση Πόρων .....	25
2.4.5. Υλοποίηση του Προϊόντος (ή της Υπηρεσίας).....	25
2.4.6. Μέτρηση, Ανάλυση και Βελτίωση.....	26
2.4.7. Παρακολούθηση και Μέτρηση .....	27
2.4.8. Έλεγχος του μη συμμορφούμενου προϊόντος.....	28
2.4.9. Ανάλυση Δεδομένων.....	28
2.4.10. Βελτίωση .....	28
2.5. Κατηγορίες και διαχωρισμός του ISO .....	30
2.6. HACCP .....	33
2.6.1. Σύστημα διαχείρισης της υγιεινής και της ασφάλειας των τροφίμων (HACCP).....	35
2.7. Εφαρμογή του συστήματος HACCP κατά την παραγωγή και διαχείριση αναψυκτικών και χυμών .....	42
2.7.1. Η εφαρμογή του HACCP .....	47

2.8. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ .....	48
2.8.1. Στάδια Αξιολόγησης .....	48
2.8.2 Γενικά μέτρα απόδοσης .....	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΤΣΑΙ .....	53
3.1. Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ .....	53
3.2. ΤΥΠΟΙ .....	55
3.3. ΤΣΑΙ – ΟΝΟΜΑΣΙΑ .....	55
3.4. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ .....	56
3.5. ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΦΥΤΟ CAMELIA SINENSIS .....	57
3.6. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΣΑΓΙΟΥ .....	58
3.7 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (CCPs).....	63
3.8. ΔΕΥΤΕΡΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΤΣΑΓΙΟΥ .....	64
3.9. ΤΥΠΟΙ ΤΣΑΓΙΟΥ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ.....	67
3.9.1 Η διαδικασία παρασκευής του τσαγιού Pu-erh.....	73
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΚΑΦΕΣ.....	75
4.1. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΚΑΦΕ.....	75
4.1.1. Τα χαρακτηριστικά «γνωρίσματα» του ελληνικού καφέ.....	76
4.2. Χώρες παραγωγής καφέ .....	77
4.3. Ποικιλίες καφέ .....	77
4.4. Ευεργετικές ιδιότητες του καφέ.....	79
4.5. ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΚΑΦΕ .....	80
4.6. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ .....	84
4.7 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (CCPs).....	85
4.8. ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ .....	86
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΝΕΡΟ .....	89
5.1. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ .....	89
5.2. Βασικές Κατηγορίες Εμφιαλωμένων Νερών .....	90
5.3. ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ .....	91
5.3.1 Παραγωγική διαδικασία εμφιάλωσης νερού .....	93
5.4 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (CCPs).....	96
5.5. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΩΝ ΕΜΦΙΑΛΩΜΕΝΩΝ ΝΕΡΩΝ .....	98
5.6 ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΜΦΙΑΛΩΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ.....	99
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ ΚΑΙ ΧΥΜΟΙ .....	105

6.1. ΙΣΤΟΡΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	105
6.2. Διαδικασία παραγωγής αναψυκτικών.....	106
6.3. Συσκευασία PET .....	107
6.4 Διάγραμμα Ροής για τα αναψυκτικά .....	110
6.4.1 ΚΡΙΣΙΜΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ .....	111
6.5 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (CCPs).....	112
6.6 Διάγραμμα Ροής για χυμούς .....	117
6.6.1 ΚΡΙΣΙΜΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ .....	118
6.7 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (CCPs).....	119
6.8 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΧΥΜΩΝ.....	124
6.9 ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ .....	143
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	153
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	154
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....	160
ΚΩΔΙΚΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΜΗ ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ ΠΟΤΑ .....	160

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: ΑΠΟ ΤΟ HACCP ΣΤΟ ISO.....	17
Εικόνα 2: Η ΔΙΟΙΚΗΣΗ .....	23
Εικόνα 3: ΤΕΛΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ ΕΠΙΜΟΛΥΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ..	444
Εικόνα 4: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ .....	52
Εικόνα 5: ΚΙΝΕΖΟΣ ΑΥΤΟΚΡΑΤΟΣΡΑΣ ΣΕΝ ΝΟΥΝΓΚ .....	54
Εικόνα 6: ΤΣΑΪ ΤΟΠΟΘΕΤΗΜΕΝΟ ΣΕ ΦΑΚΕΛΑΚΙΑ.....	56
Εικόνα 7: ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΣΑΪ.....	57
Εικόνα 8: ΦΥΛΛΑ ΑΠΟ ΤΟ ΦΥΤΟ .....	59
Εικόνα 9: ΤΣΑΪ ΤΟΠΟΘΕΤΗΜΕΝΟ ΣΕ ΕΙΔΙΚΟ ΧΩΡΟ .....	60
Εικόνα 10: ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΤΥΠΟΙ ΤΣΑΓΙΟΥ .....	67
Εικόνα 11: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ ΡU-ΕΡΗ .....	72
Εικόνα 12: ΣΧΗΜΑΤΑ ΣΥΜΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ.....	72
Εικόνα 13: ΧΩΡΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΦΕ .....	77

Εικόνα 14: ΣΠΟΡΟΙ ΚΑΦΕ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ARABICA (ΑΡΑΒΙΚΗ), ΑΠΟ ΚΑΦΕΟΔΕΝΤΡΟ ΤΗΣ ΒΡΑΖΙΛΙΑΣ.....	77
Εικόνα 15: ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΚΑΦΕΣ.....	79
Εικόνα 16: ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΩΜΟΥ ΚΑΦΕ ΣΕ ΣΙΛΟ.....	80
Εικόνα 17: ΑΛΕΣΗ ΚΑΒΟΥΡΔΙΣΜΕΝΟΥ ΚΑΦΕ.....	81
Εικόνα 18: ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΦΕ.....	82
Εικόνα 19: ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΕΛΙΚΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ.....	83
Εικόνα 20: ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ.....	100
Εικόνα 21: ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΤΥΠΟΙ ΧΥΜΩΝ.....	106
Εικόνα 22: ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΡΕΤ.....	108
Εικόνα 23: ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ.....	126
Εικόνα 24: ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΕΛΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.....	128
Εικόνα 25: ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΙ ΠΕΡΙΕΚΤΕΣ.....	134
Εικόνα 26: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.....	142

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: ΠΡΟΤΥΠΟ ΔΕΝΤΡΟ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΩΝ CCPs.....	39
Σχήμα 2: Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ.....	58
Σχήμα 3: : ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΜΕΣΗ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΣΑΓΙΟΥ.....	66
Σχήμα 4: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΤΣΑΓΙΟΥ ΡU-ΕΡΗ.....	74
Σχήμα 5: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΤΟΥ ΚΑΦΕ.....	84
Σχήμα 6: ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΜΦΙΑΛΩΣΗΣ ΝΕΡΟΥ.....	94
Σχήμα 7: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΝΕΡΟΥ.....	95
Σχήμα 8: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ.....	110
Σχήμα 9: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΜΟΥΣ.....	117

## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ**

Πίνακας 1: ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΠΙΜΟΛΥΝΣΗΣ ΧΥΜΩΝ-ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΩΝ...	46
Πίνακας 2: ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ .....	86
Πίνακας 3: ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΦΕ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΣΑΓΙΟΥ .....	87
Πίνακας 4: ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΜΦΙΑΛΩΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ.....	102
Πίνακας 5: ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΩΝ.....	114
Πίνακας 6: ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΧΥΜΟΥ.....	121
Πίνακας 7: ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΜΟΥΣ ΚΑΙ ΤΑ ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ...	143

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ασφάλεια των τροφίμων, αποτελεί πρωταρχικής σημασίας παράγοντα για την ποιότητα των τροφίμων και αφορά την προστασία του καταναλωτή με την παραγωγή, αποθήκευση και διακίνηση τροφίμων τα οποία θα προκαλέσουν βλάβη στην υγεία στον καταναλωτή. Η εφαρμογή ενός Συστήματος Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων είναι ικανή να διασφαλίσει την παραγωγή, αποθήκευση και διακίνηση ασφαλών προϊόντων.

Το Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων έχει ως στόχο τη διασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων και εντοπίζει σε κάθε στάδιο κατά μήκος της αλυσίδας τους πιθανούς μικροβιολογικούς, χημικούς και φυσικούς κινδύνους, διερευνά τις πιθανές αιτίες και τα αναμενόμενα αποτελέσματα και εγκαθιστά τους αναγκαίους μηχανισμούς ελέγχου (<http://www.eufic.org/article/el/foodtechnology/foodprocessing/artid/processing-food-safety-quality-1/>) .

### Διαχείριση της ποιότητας

Για να εξασφαλίσουν οι παραγωγοί τροφίμων ότι η επεξεργασία των τροφίμων δίνει με συνέπεια το επιθυμητό επίπεδο ασφάλειας και ποιότητας των τροφίμων, χρησιμοποιούν σύγχρονα συστήματα διαχείρισης της ποιότητας. Η καλή βιομηχανική πρακτική εγγυάται ότι ακολουθούνται διαδικασίες που παρέχουν συνεχή ποιότητα και ασφάλεια. Η Ανάλυση Κινδύνου Κρίσιμου Σημείου Ελέγχου (HACCP) εστιάζει στην πρόληψη σφαλμάτων στην ίδια τη διαδικασία παρασκευής, έτσι ώστε να αποτραπούν οποιοδήποτε πιθανοί κίνδυνοι μόλυνσης εκ των προτέρων. Οι επεξεργαστές τροφίμων υπακούουν επίσης σε πρότυπα ποιοτικής διαχείρισης που καθορίζονται από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO).

Η ποιότητα των τροφίμων εξαρτάται επίσης από την ποιότητα των πρώτων υλών και την ποιότητα της μεταφοράς, της αποθήκευσης και των συνθηκών στο σημείο της πώλησης. Η εξασφάλιση της ποιότητας, επομένως, περιλαμβάνει συνεργασία με τους προμηθευτές, όπως οι αγρότες και οι χονδρέμποροι, οι μεταφορείς και οι λιανοπωλητές, για να εξασφαλιστεί ότι οι διαδικασίες διασφάλισης ποιότητας που ακολουθούνται είναι επαρκείς.



Οι παραγωγοί τροφίμων ενημερώνουν τους προμηθευτές για τις απαιτήσεις τους για τις πρώτες ύλες, ώστε να εξασφαλίσουν ότι τα συστατικά ανταποκρίνονται στα ποιοτικά πρότυπά τους. Οι επεξεργαστές τροφίμων παρέχουν συχνά τεχνική βοήθεια στους μεταφορείς, τους χονδρεμπόρους και τους λιανοπωλητές και πραγματοποιούν ελέγχους για να εξασφαλίσουν ότι ελέγχονται παράγοντες όπως η θερμοκρασία και η υγρασία και ότι τηρούνται οι ημερομηνίες πριν από τις οποίες θα πρέπει να έχουν πωληθεί τα προϊόντα.

Η συσκευασία παίζει σημαντικό ρόλο στο να εξασφαλίσει ότι τα τρόφιμα φθάνουν στον καταναλωτή στην καλύτερη κατάσταση · αυξάνει τη διάρκεια της ζωής των προϊόντων στο ράφι δρώντας ως φραγμός ενάντια στους υδρατμούς, τον αέρα και τα μικρόβια, διατηρώντας ταυτοχρόνως τη φρεσκάδα των προϊόντων. Η συσκευασία φέρει επίσης σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τη διατροφή, το μαγείρεμα και τα συστατικά ή πληροφορίες σχετικά με την ημερομηνία πριν από την οποία πρέπει να έχει καταναλωθεί, που βοηθούν τον καταναλωτή να αποθηκεύσει και να προετοιμάσει τα προϊόντα με ασφάλεια (<http://www.eufic.org/article/el/foodtechnology/foodprocessing/artid/processing-food-safety-quality-1/>) .



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

### 2.1. Το ιστορικό των Πρότυπων Ποιότητας

Η επιβίωση μιας εταιρείας και των προϊόντων της σε ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον και η επιτυχία τους βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στην ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων. Το ISO 22:000 ορίζει την Ποιότητα ως : «Ο βαθμός στον οποίο ένα σύνολο εγγενών χαρακτηριστικών πληροί απαιτήσεις». Η ποιότητα εκφράζεται μέσω δύο διεργασιών: α) τον έλεγχο της ποιότητας, και β) τη διασφάλιση της ποιότητας. Ο έλεγχος ποιότητας δίνει στόχο στην ικανοποίηση των απαιτήσεων για την ποιότητα, ενώ η διασφάλιση δίνει στόχο στην παροχή εμπιστοσύνης ότι ικανοποιούνται οι απαιτήσεις για την ποιότητα.

Το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας (ΣΔΠ) προκαλούν αντιδράσεις στην κοινή γνώμη. Κάποιοι πιστεύουν ότι πρόκειται για γραφειοκρατικά συστήματα που γεννήθηκαν για να προσφέρουν απλώς δουλειά. Η αλήθεια όμως είναι ότι εάν εφαρμόζεται σωστά προσφέρει ένα ασφαλές προϊόν όσον αφορά την ποιότητα του και έτσι προσφέρει ικανοποίηση στον καταναλωτή καθώς και την αύξηση των κερδών μιας εταιρείας (Αρβανιτογιάννης κ.ά. ,2001).

#### 2.1.1. HACCP ΚΑΙ ISO ISO 22000:2005



Εικόνα 1: ΑΠΟ ΤΟ HACCP ΣΤΟ ISO

Το σύστημα της υγιεινής και ασφάλειας των τροφίμων συνιστούν μια τεκμηριωμένη μέθοδο διαχείρισης των πιθανών κινδύνων σε όλη την αλυσίδα από την παραγωγή στην κατανάλωση. Η εφαρμογή από εταιρεία σε εταιρεία

στο χώρο των τροφίμων διαφέρει και συμβάλει στην ασφάλεια των τελικών προϊόντων.

Η παραγωγή αυτών των ασφαλών προϊόντων προϋποθέτει την εφαρμογή δύο βασικών μεθόδων :

A) την εφαρμογή της Ανάλυσης της Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (HACCP), που δίνει βάση στην παραγωγική διαδικασία, και

B) την εφαρμογή της Ανάλυσης της Επικινδυνότητας (Risk Analysis) που σχετίζεται με την υγεία των καταναλωτών (Αρβανιτογιάννης κ.ά. ,2001).

## 2.2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Την 1<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου του 2005 δημοσιεύτηκε από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Τυποποίησης (ISO), το πρώτο διεθνές Πρότυπο για τα Συστήματα Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων, το ISO 22000:2005 «Food safety management system- Requirements for any organization in the chain». Το νέο πρότυπο ISO έχει εφαρμογή σε όλων των ειδών τις επιχειρήσεις που σχετίζονται με άμεσο και έμμεσο τρόπο με την αλυσίδα τροφίμων: από την παραγωγή ζωοτροφών, την μεταποίηση, την αποθήκευση και την διανομή, μέχρι και την διάθεση τροφίμων στον καταναλωτή, καθώς επίσης και σε επιχειρήσεις που παρέχουν υπηρεσίες ή προμηθεύουν εξοπλισμό, υλικά συσκευασίας, υλικά απολύμανσης, υλικά καθαρισμού κ.τ.λ. (ΑΡΒΑΝΙΤΟΓΙΑΝΝΗΣ, 2008).

### 2.2.1. ISO 22000: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΗΚΑ

Το νέο πρότυπο συνδυάζει τα παρακάτω στοιχεία:

- ✓ Προϋποθέτει αμοιβαία επικοινωνία, συστηματική διαχείριση συστήματος, έλεγχο των κινδύνων μέσω προαπαιτούμενων προγραμμάτων και μέσω σχεδίου HACCP, συνεχόμενη βελτίωση και ενημέρωση του συστήματος.
- ✓ Ενσωματώνει τις αρχές HACCP και τα βήματα Εφαρμογής της επιτροπής του Codex Alimentarius.
- ✓ Συνδυάζει το σχέδιο HACCP με τα προαπαιτούμενα προγράμματα.

- ✓ Απαιτεί τεκμηρίωση της ικανοποίησης των κανονιστικών και νομικών απαιτήσεων. Εισάγει νέες απαιτήσεις σε σχέση με το πρότυπο.

Ο κώδικας τροφίμων του Οργανισμού Γεωργίας και Τροφίμων των Ηνωμένων Εθνών (Codex Alimentarius), δημιουργήθηκε από κοινού τη δεκαετία του '60 από δύο οργανισμούς: από τον Οργανισμό Γεωργία και Τροφίμων (FAO) και τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO). Ένας από τους κύριους στόχους της επιτροπής είναι η προετοιμασία των προτύπων και η δημοσίευση τους στο Codex Alimentarius. Επίσης στόχος του Codex Alimentarius είναι η προστασία του καταναλωτή και η διασφάλιση δικαιών πρακτικών στο εμπόριο. Η δράση του δεν περιορίζεται μόνο στη δημιουργία προτύπων για τα τρόφιμα. Ένα άλλο πολύ σημαντικό επίτευγμα είναι η ευαισθητοποίηση της διεθνούς κοινότητας σχετικά με τους κινδύνους που προέρχονται από τα τρόφιμα.

Το ISO 22000 επιβάλλει σε καθέναν από τους φορείς της αλυσίδας τροφίμων όχι μόνο να ελέγχει τους άμεσους προμηθευτές και άμεσους πελάτες του, αλλά και να διασφαλίζει ότι όλη η αλυσίδα τροφίμων καλύπτει τις απαιτήσεις για ασφαλές προϊόν. Το ISO 22000 δεν δεσμεύει κανέναν από τους φορείς της αλυσίδας τροφίμων που είναι πιστοποιημένοι κατά αυτό να επιβάλλουν και στους προμηθευτές και στους πελάτες/ διανομείς τους να είναι επίσης πιστοποιημένοι κατά ISO 22000. Ωστόσο, οι προμηθευτές και πελάτες/ διανομείς θα πρέπει να είναι σε θέση να επιδείξουν ότι μπορούν να ελέγχουν τους πιθανούς κινδύνους για την ασφάλεια των τροφίμων και να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του πιστοποιημένου οργανισμού- πελάτη τους.

Σκοπός του προτύπου είναι:

- ❖ Η διατήρηση της ικανότητας της επιχείρησης για τον έλεγχο των κινδύνων της ασφάλειας των τροφίμων, ώστε να εξασφαλίζεται η συνεχής παροχή ασφαλών τελικών προϊόντων στον καταναλωτή, στις κρατικές υπηρεσίες και στους αντίστοιχους φορείς.
- ❖ Η ικανοποίηση των καταναλωτών μέσω του αποτελεσματικού ελέγχου των κινδύνων της ασφάλειας των τροφίμων, συμπεριλαμβανομένης της διαρκούς ανανέωσης του συστήματος διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων.

Σημαντικότητα τους προτύπου ISO 22000: 2005 οφείλεται στα εξής:

- 1) Είναι διεθνές,
  - 2) Παρέχει τη δυνατότητα εναρμόνισης με τα εθνικά πρότυπα,
  - 3) Οι επεξεργαστές τροφίμων περιμένουν το πρότυπο,
  - 4) Αποτελεί σημείο αναφοράς για ολόκληρη την τροφική αλυσίδα,
  - 5) Προσφέρει ένα γενικό πλαίσιο για πιστοποίηση,
  - 6) Καλύπτει το κενό μεταξύ ISO 9000 και HACCP,
  - 7) Βοηθά στην καλύτερη κατανόηση και περαιτέρω ανάπτυξη του Κώδικα HACCP,
  - 8) Αποτελεί επιθεωρήσιμο πρότυπο με σαφείς απαιτήσεις,
  - 9) Κάνει προσέγγιση στο σύστημα και όχι στο προϊόν,
  - 10) Είναι κατάλληλο για νομικούς/ νομοθέτες
- (ΑΡΒΑΝΙΤΟΓΙΑΝΝΗΣ, 2008).



### 2.3. ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΑΠΟ ΤΟ HACCP ΣΤΟ ISO 22000:2005

Η ιδέα της ποιότητας δεν είναι πρόσφατη ανακάλυψη υπάρχει εδώ και χιλιάδες χρόνια. Το ISO 22000:2005 μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελεί μια εφαρμογή του ISO 9000 στο HACCP, δηλαδή μια μορφή συνύπαρξης των δύο συστημάτων. Η σωστή εφαρμογή του ISO 22000:2005 προϋποθέτει την εφαρμογή του προτύπου διαχείρισης ποιότητας ISO 9000:2000. Ας δούμε μια σημαντική διαφορά ανάμεσα στο ISO 22000:2005 και του ISO 9000:2000. Η ομοιότητα φαίνεται στην ελευθερία που δίνεται στην επιχείρηση να δημιουργήσει ένα ΣΔΑΤ σύμφωνα με τις δυνατότητες και το μέγεθος της. Όμως δεν υπάρχει «δικαιολογία» για την μη ικανοποίηση των απαιτήσεων των καταναλωτών καθώς και των φορέων που είναι ιδιαίτερα αυστηρά. Η μετάβαση από το HACCP στο ISO 22000 μπορεί να γίνει με τη βοήθεια γεφύρωσης χάσματος (GAS ANALYSIS) , η οποία χρησιμοποιεί ερωτηματολόγια με σκοπό την επισήμανση των σημείων που χρήζουν άμεση διόρθωση (ΑΡΒΑΝΙΤΟΓΙΑΝΝΗΣ, 2008).



## 2.4. Το Διεθνές Πρότυπο ISO 9001: 2000 αναλυτικά

Το Διεθνές Πρότυπο ISO 9001:2000 Quality Management Systems– Requirements (Συστήματα διοίκησης ποιότητας– Απαιτήσεις), ανήκει στην σειρά προτύπων ISO 9000 και είναι σήμερα το βασικό πρότυπο Διοίκησης Ποιότητας. Η γενική του φιλοσοφία εστιάζεται στον καθορισμό απαιτήσεων για οργανισμούς που:

- Σκοπεύουν (ή πρέπει) να αποδείξουν την ικανότητά τους να παρέχουν με συνέπεια προϊόντα που καλύπτουν τις απαιτήσεις των πελατών και τις νομοθεσίας
- Σκοπεύουν να αυξήσουν την ικανοποίηση των πελατών

Το πρότυπο ISO 9001:2000 περιλαμβάνει τις απαιτήσεις σχετικά με τον σχεδιασμό και την εφαρμογή Συστημάτων Διοίκησης Ποιότητας. Από όλα τα πρότυπα της σειράς ISO 9000, είναι το μόνο που μπορεί να πιστοποιηθεί.

Το Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας που θα αναπτυχθεί και θα εφαρμοσθεί σε έναν φορέα ή οργανισμό, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2000, θα πρέπει να καλύπτει και να αντιμετωπίζει έναν αριθμό σημαντικών θεμάτων όπως:

- Συντήρηση εξοπλισμού και εγκαταστάσεων
- Διακριβωμένος εξοπλισμός μετρήσεων
- Επαγγελματική υγεία και ασφάλεια
- Εκπαίδευση
- Τήρηση Εγγράφων– Αρχείων
- Μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών
- Μετρήσεις και ανάλυση
- Διαρκής βελτίωση

Για την εφαρμογή ενός Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2000, απαιτούνται μεταξύ άλλων τα εξής:

- Τήρηση νομοθεσίας / ειδικών απαιτήσεων



- Οργανόγραμμα και σαφείς αρμοδιότητες
- Ύπαρξη Εγχειριδίου Ποιότητας / Διαδικασιών
- Ελεγχόμενη ροή εγγράφων
- Έλεγχοι των προϊόντων (α' υλών, ενδιάμεσων, τελικών)
- Αξιολόγηση των προμηθευτών
- Έλεγχος της παραγωγικής διαδικασίας
- Έλεγχος παραγγελιών / συμβάσεων
- Οργάνωση αποθήκης

Το πρότυπο ISO 9001:2000 περιγράφει τις απαιτήσεις που θα πρέπει να πληροί το Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας του φορέα, αλλά όχι και τον τρόπο με τον οποίο αυτό θα πραγματοποιηθεί.

([2gym-xylok.kor.sch.gr/grasep/diasfalisipoiotitas.dot](http://2gym-xylok.kor.sch.gr/grasep/diasfalisipoiotitas.dot)).

Ειδικότερα, οι απαιτήσεις που θέτει το πρότυπο ISO 9001:2000 σχετικά με τον σχεδιασμό και την εφαρμογή ενός Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας σε έναν φορέα ή οργανισμό, συνοψίζονται ως εξής:

#### **2.4.1. Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας**

Ο φορέας θα πρέπει να αναπτύξει, να τεκμηριώσει και να εφαρμόζει ένα Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου. Ο φορέας θα πρέπει να εντοπίσει τις διεργασίες που απαιτούνται για το Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας, να προσδιορίσει τον τρόπο αλληλεπίδρασης των διεργασιών αυτών και να καθορίσει κριτήρια και μεθόδους ώστε να εξασφαλίζεται η αποτελεσματική λειτουργία των διεργασιών και ο έλεγχός τους. Επίσης θα πρέπει να διατίθενται οι πόροι που είναι απαραίτητοι για την υλοποίηση των διεργασιών αυτών και να υλοποιούνται και δράσεις για την βελτίωση των διεργασιών. Τέλος, ο οργανισμός θα πρέπει να θέτει σε εφαρμογή δράσεις για την επίτευξη προκαθορισμένων στόχων.

## 2.4.2. Τεκμηρίωση Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας

Το Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας θα πρέπει να είναι τεκμηριωμένο με τα εξής στοιχεία:

- Καταγεγραμμένες δηλώσεις πολιτικής και στόχων για την ποιότητα
- Ένα Εγχειρίδιο Ποιότητας
- Τεκμηριωμένες Διαδικασίες
- Έγγραφα απαραίτητα για την αποτελεσματική σχεδίαση, υλοποίηση και έλεγχο των διεργασιών.
- Αρχεία που τηρούνται και αποδεικνύουν την συμμόρφωση με τις απαιτήσεις και την αποτελεσματική λειτουργία του Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας (ΕΛΟΤ, 2005).

## 2.4.3. Ευθύνη της Διοίκησης

Η Διοίκηση του οργανισμού θα πρέπει να αποδείξει την δέσμευσή της για την ανάπτυξη και εφαρμογή του Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας με τους εξής τρόπους:

- Γνωστοποίηση στον οργανισμό της σημασίας της ικανοποίησης των πελατών
- Καθιέρωση Πολιτικής Ποιότητας
- Καθιέρωση αντικειμενικών στόχων για την ποιότητα
- Διεξαγωγή ανασκοπήσεων (reviews)
- Εξασφάλιση της Διαθεσιμότητας Πόρων

Η Διοίκηση θα πρέπει να εστιάσει την προσοχή της στον πελάτη διασφαλίζοντας ότι προσδιορίζονται και ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των πελατών, ενώ συγχρόνως λαμβάνονται μέτρα για την βελτίωση του βαθμού



Εικόνα 2 Η Διοίκηση

εκπλήρωσης των απαιτήσεων των πελατών και για την αύξηση της ικανοποίησης των πελατών.

Η Διοίκηση θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι η Πολιτική Ποιότητας:

- Είναι κατάλληλη για τον σκοπό του οργανισμού
- Περιλαμβάνει δέσμευση για συμμόρφωση με απαιτήσεις και για διαρκή βελτίωση της αποτελεσματικότητας του συστήματος διοίκησης ποιότητας.
- Παρέχει ένα πλαίσιο για την καθιέρωση και την ανασκόπηση των αντικειμενικών σκοπών για την ποιότητα
  - Γνωστοποιείται και γίνεται κατανοητή εντός του οργανισμού
  - Ανασκοπείται ως προς την συνεχιζόμενη καταλληλότητά της

Η Διοίκηση θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι καθιερώνονται μετρήσιμοι και αντικειμενικοί σκοποί για τις ποιότητα στις λειτουργίες και στα διάφορα επίπεδα του οργανισμού. Στους σκοπούς αυτούς περιλαμβάνονται και εκείνοι που αφορούν την ικανοποίηση απαιτήσεων για το προϊόν ή την υπηρεσία.

Η Διοίκηση θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι η σχεδίαση του συστήματος διοίκησης ποιότητας γίνεται με στόχο να ικανοποιηθούν οι γενικές απαιτήσεις του προτύπου και η εκπλήρωση των σκοπών για την ποιότητα. Επίσης θα πρέπει να διασφαλίζεται η ακεραιότητα του συστήματος διοίκησης ποιότητας όταν σχεδιάζονται και τίθενται σε εφαρμογή αλλαγές του συστήματος διοίκησης ποιότητας.

Η Διοίκηση θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι οι αρμοδιότητες και οι ευθύνες καθορίζονται και γνωστοποιούνται εντός του οργανισμού. Επίσης θα πρέπει να ορίσει ένα μέλος της, το οποίο θα έχει την ευθύνη και αρμοδιότητα για τα εξής θέματα:

- Να διασφαλίζει ότι καθιερώνονται, τίθενται σε εφαρμογή και τηρούνται οι διεργασίες που απαιτούνται για το σύστημα διοίκησης ποιότητας
- Να ενημερώνει γραπτώς την Διοίκηση σχετικά με την επίδοση του συστήματος διοίκησης ποιότητας και τις οποιεσδήποτε ανάγκες βελτίωσης εντοπίζονται.

- Να εξασφαλίζει ότι προάγεται η ενημέρωση όλου του οργανισμού σχετικά με τις απαιτήσεις των πελατών

Η Διοίκηση πρέπει να ανασκοπεί σε προγραμματισμένα χρονικά διαστήματα το σύστημα διοίκησης ποιότητας, ώστε να εξασφαλίζεται η συνεχιζόμενη καταλληλότητα, η επάρκεια και η αποτελεσματικότητά του. Η ανασκόπηση αυτή θα πρέπει να περιλαμβάνει την αξιολόγηση ευκαιριών για βελτίωση και την ανάγκη για αλλαγές στο σύστημα διοίκησης ποιότητας συμπεριλαμβανομένων της πολιτικής ποιότητας και των αντικειμενικών σκοπών για την ποιότητα. Θα πρέπει να τηρούνται αρχεία των ανασκοπήσεων (2gym-xylok.kor.sch.gr/grasep/diasfalisipoiotitas.dot.).

#### **2.4.4. Διαχείριση Πόρων**

Ο οργανισμός θα πρέπει να προσδιορίζει και να διαθέτει τους πόρους που απαιτούνται για να:

- Θέτει σε εφαρμογή και να διατηρεί το σύστημα διοίκησης ποιότητας και να βελτιώνει συνεχώς την αποτελεσματικότητά του
- Αυξάνει συνεχώς την ικανοποίηση των πελατών μέσω της εκπλήρωσης των απαιτήσεών τους.

Οι πόροι αυτοί διακρίνονται σε:

- Ανθρώπινους πόρους
- Υποδομές

#### **2.4.5. Υλοποίηση του Προϊόντος (ή της Υπηρεσίας)**

Ο οργανισμός θα πρέπει να λάβει και να καθιερώσει ένα σύνολο μέτρων που θα καλύπτουν τα εξής θέματα:

- Σχεδίαση της υλοποίησης του προϊόντος (ή της υπηρεσίας)
- Προσδιορισμός των απαιτήσεων που σχετίζονται με το προϊόν ή την υπηρεσία

- Ανασκόπηση των απαιτήσεων που σχετίζονται με το προϊόν ή την υπηρεσία
    - Επικοινωνία με τους πελάτες σχετικά με πληροφορίες για το προϊόν, ανατροφοδότηση, παράπονα, κλπ
    - Προγραμματισμός του σχεδιασμού και της ανάπτυξης
    - Χειρισμός και τήρηση αρχείων δεδομένων του σχεδιασμού και της ανάπτυξης
      - Αποτελέσματα του σχεδιασμού και της ανάπτυξης
      - Ανασκόπηση του σχεδιασμού και της ανάπτυξης
      - Επαλήθευση του σχεδιασμού και της ανάπτυξης
      - Επικύρωση του σχεδιασμού και της ανάπτυξης
      - Έλεγχος αλλαγών στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη
      - Αξιολόγηση προμηθευτών βάσει αντικειμενικών κριτηρίων
      - Διασφάλιση της συμμόρφωσης του αγοραζόμενων προϊόντων ή πρώτων υλών με καθορισμένες απαιτήσεις
        - Επαλήθευση των προϊόντων που αγοράζονται
        - Έλεγχος της παραγωγής και της παροχής υπηρεσιών
        - Επικύρωση διεργασιών παραγωγής και παροχής υπηρεσιών
        - Διατήρηση του προϊόντος
        - Έλεγχος των συσκευών παρακολούθησης και μέτρησης
- (ΕΛΟΤ, 2005).

#### 2.4.6. Μέτρηση, Ανάλυση και Βελτίωση

Ο οργανισμός θα πρέπει να λάβει και να θέσει σε εφαρμογή όλες τις διεργασίες παρακολούθησης, μέτρησης, ανάλυσης και βελτίωσης που χρειάζονται για να:



- Αποδεικνύεται η συμμόρφωση του προϊόντος (ή της υπηρεσίας αντίστοιχα)
- Εξασφαλίζεται η συμμόρφωση του Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας
- Βελτιώνεται συνεχώς η αποτελεσματικότητα του Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας

Τα παραπάνω μέτρα θα πρέπει να περιλαμβάνουν σαφή προσδιορισμό:

- Των εφαρμόσιμων μεθόδων παρακολούθησης, μέτρησης, ανάλυσης και βελτίωσης
- Των τεχνικών στατιστικής που θα χρησιμοποιούνται
- Του πεδίου εφαρμογής και της έκτασης της χρήσης των παραπάνω μεθόδων

#### **2.4.7. Παρακολούθηση και Μέτρηση**

Οι διεργασίες παρακολούθησης και μέτρησης θα πρέπει να καλύπτουν τα εξής στοιχεία:

- Βαθμός Ικανοποίησης Πελατών
- Εσωτερικές επιθεωρήσεις
- Παρακολούθηση και Μέτρηση των διεργασιών
- Παρακολούθηση και Μέτρηση του προϊόντος

Οι εσωτερικές επιθεωρήσεις διενεργούνται σε προγραμματισμένα χρονικά διαστήματα για να διαπιστώνεται κατά πόσο:

- Το Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας συμμορφώνεται με τις τεθείσες απαιτήσεις για το προϊόν, τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9001:2000 και τις απαιτήσεις που έχουν τεθεί από τον οργανισμό για το Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας.
- Το Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας τίθεται σε εφαρμογή αποτελεσματικά και διατηρείται (ΕΛΟΤ, 2005).



#### **2.4.8. Έλεγχος του μη συμμορφούμενου προϊόντος**

Σημαντικό αντικείμενο παρακολούθησης είναι ο έλεγχος του μη συμμορφούμενου προϊόντος. Ο οργανισμός θα πρέπει να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε να εντοπίζεται και να ελέγχεται προϊόν το οποίο δεν συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις που έχουν τεθεί για το προϊόν, έτσι ώστε να προλαμβάνεται η χρήση ή η παράδοση του προϊόντος αυτού (ή της υπηρεσίας αντίστοιχα) (ΕΛΟΤ, 2005).

#### **2.4.9. Ανάλυση Δεδομένων**

Ο οργανισμός θα πρέπει να καθορίζει, να συλλέγει και να αναλύει τα κατάλληλα δεδομένα για να αποδεικνύει την καταλληλότητα και αποτελεσματικότητα του Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας και για να εντοπίζει σε ποια σημεία μπορεί να γίνεται διαρκής βελτίωση της αποτελεσματικότητας του Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας. Τα δεδομένα που θα συλλέγονται και θα αναλύονται μπορούν να δημιουργούνται ως αποτέλεσμα των διεργασιών παρακολούθησης και μέτρησης, ή να είναι δεδομένα προερχόμενα από άλλες πηγές. Η ανάλυση των δεδομένων θα πρέπει να παρέχει ουσιαστικές πληροφορίες σχετικά με:

- Την ικανοποίηση των πελατών
  - Την συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που σχετίζονται με το προϊόν
  - Τα χαρακτηριστικά και τις τάσεις των διεργασιών και των προϊόντων και τυχόν ευκαιρίες για προληπτικές ενέργειες
  - Τους προμηθευτές
- (2gym-xylok.kor.sch.gr/grasep/diasfalisipoiotitas.dot.).

#### **2.4.10. Βελτίωση**

Ο οργανισμός πρέπει να βελτιώνει διαρκώς την αποτελεσματικότητα του Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας. Για την επίτευξη της βελτίωσης αυτής, ο οργανισμός μπορεί να χρησιμοποιεί τα εξής μέσα:

- Την Πολιτική Ποιότητας
- Τους αντικειμενικούς στόχους για την Ποιότητα
- Τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων
- Την ανάλυση των δεδομένων
- Την ανασκόπηση από την Διοίκηση
- Τις διορθωτικές ενέργειες
- Τις προληπτικές ενέργειες

Οι διορθωτικές ενέργειες είναι ενέργειες που αναλαμβάνει ο οργανισμός για να εξαλείψει τις αιτίες των μη συμμορφώσεων έτσι ώστε να προλαμβάνεται η επανεμφάνισή τους. Οι διορθωτικές ενέργειες μπορούν να έχουν έκταση που ποικίλει κατά περίπτωση. Συνίσταται η έκταση των διορθωτικών ενεργειών να είναι ανάλογη με τις επιπτώσεις των μη συμμορφώσεων που παρατηρήθηκαν. Για να είναι δυνατή η ανάληψη διορθωτικών ενεργειών απαιτείται μια τεκμηριωμένη διαδικασία η οποία θα καλύπτει τις σχετικές απαιτήσεις για την ανασκόπηση των μη συμμορφώσεων, τον εντοπισμό των αιτίων των μη συμμορφώσεων, την αξιολόγηση της αναγκαιότητας συγκεκριμένων διορθωτικών ενεργειών, τον προσδιορισμό της φύσης των διορθωτικών ενεργειών, την τήρηση αρχείων των αποτελεσμάτων των διορθωτικών ενεργειών και την ανασκόπηση των διορθωτικών ενεργειών που έχουν αναληφθεί από τον οργανισμό.

Οι προληπτικές ενέργειες είναι ενέργειες που αναλαμβάνει ο οργανισμός για την εξάλειψη των αιτίων πιθανών μη συμμορφώσεων, έτσι ώστε να προλαμβάνεται η εμφάνισή τους στο μέλλον. Η έκταση των προληπτικών ενεργειών θα πρέπει να είναι ανάλογη με τις επιπτώσεις των προβλημάτων που θα δημιουργούσε η εμφάνιση των πιθανών μη συμμορφώσεων. Για να είναι δυνατή η ανάληψη προληπτικών ενεργειών απαιτείται μια τεκμηριωμένη διαδικασία η οποία θα καλύπτει τις σχετικές απαιτήσεις για τον προσδιορισμό των πιθανών μη συμμορφώσεων που ενδέχεται να εμφανισθούν, καθώς και άλλα θέματα όπως η αξιολόγηση της αναγκαιότητας των προληπτικών ενεργειών, ο προσδιορισμός των απαιτούμενων προληπτικών ενεργειών, η τήρηση αρχείων των αποτελεσμάτων των προληπτικών ενεργειών και η ανασκόπηση των προληπτικών ενεργειών που έχουν αναληφθεί από τον οργανισμό ([2gym-xylok.kor.sch.gr/grasep/diasfalisipoiotitas.dot](http://2gym-xylok.kor.sch.gr/grasep/diasfalisipoiotitas.dot)).

## 2.5. Κατηγορίες και διαχωρισμός του ISO

### ISO 9000

#### Τι είναι το ISO 9000: 2000

Η διεθνής σειρά προτύπων ISO 9000 καταγράφει τρόπους για τη δημιουργία, τεκμηρίωση και διατήρηση ενός αποτελεσματικού συστήματος διασφάλισης ποιότητας, το οποίο θα επιδείξει στους πελάτες ότι είστε δεσμευμένοι στη διασφάλιση της ποιότητας και ότι είστε σε θέση να ικανοποιήσετε τις ανάγκες τους.



Η σειρά προτύπων ISO 9000:2000 αποτελείται από τέσσερα κυρίως πρότυπα και υποστηρίζεται από πολλά άλλα.

Τα κύρια τέσσερα πρότυπα είναι τα ακόλουθα:

- ISO 9000:2000 Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας
- Γενικοί Όροι και Λεξιλόγιο
- ISO 9001:2000 Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας
- Απαιτήσεις
- ISO 9004:2000 Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας
- Κατευθυντήριες γραμμές για βελτίωση της απόδοσης
- ISO 19011 Κατευθυντήριες Γραμμές για τη

Διαχείριση Ελέγχου Ποιότητας ή/και Περιβάλλοντος.

Η σειρά προτύπων ISO 9000 εμφανίστηκε το 1987, αναθεωρήθηκε το 1994 και το 2000. Τα πρότυπα επανεξετάζονται κάθε πέντε χρόνια για να βεβαιωθεί ότι είναι επίκαιρα και ότι πληρούν τις ανάγκες των χρηστών (Αρβανιτογιάννης, 2000).

### Ποια είναι τα οφέλη της Πιστοποίησης κατά ISO 9000;

- Αυξημένη εμπιστοσύνη πελατών
- Καλύτερη εικόνα (image) στην αγορά σαν ηγετική επιχείρηση
- Βελτίωση διαδικασίας ελέγχου παράδοσης
- Καλύτερη ενημέρωση προσωπικού για τους παράγοντες που ικανοποιούν τους πελάτες
- Καλύτερη επιλογή εξειδικευμένων υπεργολάβων
- Μείωση λειτουργικών κόστων
- Απλοποίηση διαδικασιών ρουτίνας (Αρβανιτογιάννης, 2000).

### ISO 14000

Είναι γνωστό ότι η προστασία και η αποκατάσταση του περιβάλλοντος κατά τα Τελευταία έτη συγκεντρώνει το ενδιαφέρον και την ανησυχία συνεχώς και μεγαλύτερων τμημάτων του κοινού, και είναι σαφής η τάση για θέσπιση αυστηρότερων κανονισμών και μεγαλύτερων ποινών για όσους φορείς προκαλούν ρύπανση και περιβαλλοντικούς κινδύνους. Στο πλαίσιο αυτό, ιδιαίτερη σημασία και αξία αποκτά και η δυνατότητα πρόληψης περιβαλλοντικών κρίσεων. Για βιομηχανικούς οργανισμούς είναι σαφές ότι η πρόκληση ρύπανσης και περιβαλλοντικής κρίσης γενικότερα, έχει άμεσες συνέπειες με σαφές οικονομικό κόστος για την πληρωμή προστίμων και αποζημιώσεων και πιθανούς κινδύνους όπως η ανάκληση αδειών λειτουργίας («Ο ΡΥΠΑΙΝΩΝ ΠΛΗΡΩΝΕΙ»).

Για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και την πρόληψη των περιβαλλοντικών κρίσεων που μπορούν να προκληθούν από έναν οργανισμό, έχουν αναπτυχθεί σε διεθνές επίπεδο πρότυπα και ρυθμίσεις που αφορούν την ανάπτυξη και εφαρμογή Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Environmental Management Systems– EMS) σε οργανισμούς κάθε τύπου. Το βασικό διεθνές πρότυπο που καθορίζει τις προδιαγραφές για την ανάπτυξη και εφαρμογή Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης είναι το πρότυπο ISO

14001:2004 που αναπτύχθηκε από τον οργανισμό ISO (International Organisation for Standardisation). Το πρότυπο αυτό ανήκει στην σειρά διεθνών προτύπων ISO 14000.

Παράλληλα με το πρότυπο ISO 14001:1996, έχει θεσπισθεί και ο Ευρωπαϊκός Κανονισμός EMAS.

Τα οφέλη που μπορεί να έχει μια επιχείρηση από την εισαγωγή και εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, είναι κυρίως τα εξής:

- Ταυτόχρονη συστηματική προσέγγιση και επίτευξη των περιβαλλοντικών και επιχειρηματικών στόχων
  - Κέρδη από την εξοικονόμηση φυσικών πόρων
  - Μείωση του κόστους επεξεργασίας και απόρριψης λυμάτων
  - Βελτίωση της γενικής εικόνας της επιχείρησης προς το ευρύ κοινό
  - Ελαχιστοποίηση των προστίμων από παραβάσεις της νομοθεσίας (Αρβανιτογιάννης, 2000).

### **ISO 28000**

ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ISO/PAS 28000:2005 αποσκοπεί στη βελτίωση της διαχείρισης της ροής των φορτίων, στην καταπολέμηση των υφαρπαγών, στην αντιμετώπιση της πειρατείας και των τρομοκρατικών επιθέσεων και συμβάλλει στη δημιουργία ασφαλούς περιβάλλοντος για τη διεθνή εφοδιαστική αλυσίδα. Οι κίνδυνοι για την ασφάλεια μπορεί να εμφανισθούν σε οποιοδήποτε σημείο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η ασφάλεια αποτελεί κοινή ευθύνη για όλους τους εμπλεκόμενους και απαιτεί κοινή προσπάθεια. Το Πρότυπο ISO/PAS 28000:2005 καθορίζει τις απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιήσει η επιχείρηση για να καθιερώσει, να εφαρμόσει, να διατηρήσει και να βελτιώσει Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας. Το Πρότυπο ISO/PAS 28000:2005 ενσωματώνει την προσέγγιση

της διεργασίας, που εμπεριέχεται και στα άλλα Πρότυπα Διαχείρισης Συστημάτων όπως τα ISO 9001:2000 και ISO 14001:2004 και συμπεριλαμβάνει τον κύκλο Σχεδιάζω - Υλοποιώ - Ελέγχω - Ενεργώ, την απαίτηση για συνεχή βελτίωση και τα στοιχεία ανάλυσης της επικινδυνότητας του ISO 14001:2004. Η πολιτική Ε.Ε. στις μεταφορές. Η αναγκαιότητα για την εφαρμογή των ανωτέρω προτύπων προκύπτει και από την έμφαση που έχει δώσει η Ευρωπαϊκή Ένωση στον τομέα των μεταφορών τόσο με τη Λευκή Βίβλο του 2001 όσο και με την Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο «Η Ευρώπη σε συνεχή κίνηση -Βιώσιμη κινητικότητα στην ήπειρό μας (Αρβανιτογιάννης, 2000).

## 2.6. HACCP

Όλες οι επιχειρήσεις που εμπλέκονται στη βιομηχανία τροφίμων υποχρεούνται από το νόμο να διασφαλίσουν ότι επαρκείς διαδικασίες ασφάλειας αναγνωρίζονται, εφαρμόζονται, διατηρούνται και επανεξετάζονται με βάση τις ακόλουθες αρχές οι οποίες χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη του συστήματος HACCP ( Hazard Analysis and Critical Control Points - Ανάλυση Κινδύνων και Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου).

Το σύστημα HACCP ( Hazard Analysis and Critical Control Points - Ανάλυση Κινδύνων και Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου) χρησιμοποιείται για τους ακόλουθους σκοπούς:

- ανάλυση των πιθανών κινδύνων στη λειτουργία μιας επιχείρησης παραγωγής τροφίμων.
- αναγνώριση και έλεγχο των σημείων σε εκείνες τις λειτουργίες από τις οποίες μπορεί να προκύψουν κίνδυνοι για τα τρόφιμα
- αναγνώριση και εφαρμογή αποτελεσματικού ελέγχου και παρακολούθησης.



Κάθε επιχείρηση πρέπει να έχει στην κατοχή της ένα έγγραφο το οποίο να περιγράφει λεπτομερώς το Σχέδιο Ελέγχου Κινδύνων της επιχείρησης (Αρβανιτογιάννης, 2000).

### **ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΤΗΝ ΔΟΠ**

Η Τεκμηρίωση (Documentation) του Συστήματος Διοίκησης Ολικής Ποιότητας είναι μια από τις σημαντικότερες απαιτήσεις της ΔΟΠ. Το Σύστημα Διοίκησης Ποιότητας θα πρέπει να είναι **τεκμηριωμένο με τα εξής στοιχεία:**

- Καταγεγραμμένες δηλώσεις πολιτικής και στόχων για την ποιότητα
- Ένα Εγχειρίδιο Ποιότητας
- Τεκμηριωμένες Διαδικασίες
- Έγγραφα απαραίτητα για την αποτελεσματική σχεδίαση, υλοποίηση και έλεγχο των διεργασιών.
- Αρχεία που τηρούνται και αποδεικνύουν την συμμόρφωση με τις απαιτήσεις και την αποτελεσματική λειτουργία του Συστήματος Διοίκησης Ποιότητας

**Η τεκμηρίωση εξασφαλίζει τα εξής, ιδιαίτερα σημαντικά για την Διοίκηση Ποιότητας, στοιχεία:**

- Καταγραφή των Στόχων Ποιότητας
- Τυποποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών
- Δυνατότητα ελέγχου του τρόπου με τον οποίο υλοποιούνται οι επιχειρησιακές διαδικασίες.
- Καταγραφή αντικειμενικών στοιχείων για σκοπούς αξιολόγησης της απόδοσης, και για σκοπούς σχεδιασμού και υλοποίησης δράσεων συνεχούς βελτίωσης.

- Δημιουργία αντικειμενικών στοιχείων που αποδεικνύουν ότι το σύστημα εφαρμόζεται.

Η τεκμηρίωση περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία:

Το Εγχειρίδιο Ποιότητας (Quality Manual) το οποίο είναι το ανώτερο έγγραφο του Συστήματος και περιλαμβάνει μεταξύ άλλων την Πολιτική Ποιότητας (Quality Policy), την περιγραφή του Συστήματος και την αποτύπωση των Διεργασιών.

Τις Διαδικασίες (Procedures) δηλαδή γραπτές προδιαγραφές λειτουργίας σε τμηματικό επίπεδο.

Τις Οδηγίες Εργασίας (Work Instructions) δηλαδή οδηγίες για τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιούνται οι διάφορες εργασίες.

Τα τυποποιημένα Έντυπα Επικοινωνίας ή Έντυπα Συστήματος (Forms).

Τα Αρχεία (Files).

Τα Εξωτερικά Έντυπα.

(ΕΛΟΤ, 2005)

### **2.6.1. Σύστημα διαχείρισης της υγιεινής και της ασφάλειας των τροφίμων (HACCP)**

Η ασφάλεια των τροφίμων αποτελεί πρωταρχικό καθήκον για όλες τις εταιρείες και οργανισμούς που ασχολούνται με τα τρόφιμα. Κάθε επιχείρηση παραγωγής και διάθεσης αναψυκτικών ή/και χυμών πρέπει να θεωρεί υποχρέωσή της την επίτευξη και διατήρηση υψηλών προτύπων ποιότητας, υγιεινής και ασφάλειας για όλα τα παραγόμενα ή διακινούμενα προϊόντα. Για την εκπλήρωση των απαιτήσεων αυτών έχουν θεσπισθεί και εφαρμόζονται κατάλληλες διαδικασίες που διασφαλίζουν ότι μόνο τα αποδεκτά τρόφιμα από άποψη ποιότητας, υγιεινής

και ασφάλειας, που πληρούν τις απαιτήσεις της Εθνικής και Κοινοτικής Νομοθεσίας, διατίθενται στην αγορά.

Στη δεκαετία του 1980 σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες, παρατηρήθηκε μια αύξηση των περιστατικών που οφείλονταν σε τροφοδηλητηριάσεις. Αυτή η αύξηση συσχετίστηκε αρχικά με την άγνοια των καταναλωτών, αλλά τελικά επικράτησε η άποψη ότι πολλά περιστατικά θα είχαν αποφευχθεί εάν υπήρχε η κατάλληλη εκπαίδευση των παρασκευαστών τροφίμων στην εφαρμογή των επιβεβλημένων πρακτικών (διαδικασιών) παραγωγής, επεξεργασίας και συντήρησης των τροφίμων (Τζιά, 2005).

Η αύξηση των περιστατικών τροφοδηλητηριάσεων, οδήγησε τα κράτη μέλη της **Ευρωπαϊκής Ένωσης** να υιοθετήσουν αυστηρούς ελέγχους στην υγιεινή και ασφάλεια των τροφίμων τόσο για τα εγχώρια, όσο και για τα εισαγόμενα προϊόντα. Η οδηγία 93/43/EC για την υγιεινή των τροφίμων απαιτεί ότι: οι επιχειρήσεις τροφίμων επισημαίνουν κάθε στάδιο στις δραστηριότητές τους, που είναι κρίσιμο για την εξασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων και μεριμνούν για την αναγνώριση καταλλήλων διαδικασιών για την ασφάλεια αυτών, οι οποίες εφαρμόζονται, τηρούνται και αναθεωρούνται στη βάση των επτά αρχών, που χρησιμοποιούνται στην ανάπτυξη του συστήματος HACCP.

Η πιο αποτελεσματική προσέγγιση στην παρεμπόδιση και τον έλεγχο των τροφοδηλητηριάσεων είναι η εφαρμογή του συστήματος HACCP - ανάλυση κινδύνων και εντοπισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου σε μια παραγωγική διαδικασία. Ο όρος HACCP είναι ακρωνύμιο του Hazard Analysis Critical Control Points (στα ελληνικά προτείνεται σαν δόκιμος ο όρος **ΑΚΚΣΕ** που είναι ακρωνύμιο του Ανάλυση Κινδύνου και Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου). Το σύστημα αυτό αποσκοπεί στην αναγνώριση των κινδύνων που συνδέονται με οποιαδήποτε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας, της αποθήκευσης και της διακίνησης των τροφίμων μέχρι τον τελικό καταναλωτή και στη συνέχεια εφαρμόζει αποτελεσματικές διαδικασίες ελέγχου με σκοπό την παραγωγή υγιεινών και ασφαλών προϊόντων (Τζιά, 2005).

Το HACCP είναι μια τεκμηριωμένη και πιστοποιημένη προσέγγιση για τον προσδιορισμό των μικροβιολογικών, χημικών και φυσικών κινδύνων και των κρίσιμων σημείων ελέγχου, των μέτρων προστασίας και των διορθωτικών ενεργειών που απαιτεί ένα αποτελεσματικό σύστημα ελέγχου. Είναι ένα προληπτικό μέσο για την εξασφάλιση της ασφαλούς παραγωγής των τροφίμων. Βασίζεται στην εφαρμογή τεχνικών και επιστημονικών αρχών στην διαδικασία παραγωγής από το χωράφι ως το τραπέζι του καταναλωτή. Η πιο βασική λοιπόν αρχή που διέπει το HACCP είναι η πρόληψη και όχι η καταστολή. Το HACCP σχεδιάστηκε κυρίως για να προλαμβάνει και όχι να θεραπεύει.

Ο αγρότης, ο παραγωγός, ο χειριστής, ο διανομέας ή ο τελικός καταναλωτής, θα πρέπει να έχουν επαρκείς πληροφορίες σχετικά με τα τρόφιμα και τις σχετικές διεργασίες που χρησιμοποιούν, ώστε να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν πού ένα πρόβλημα ασφάλειας του τροφίμου μπορεί να συμβεί και πώς θα συμβεί. Αν το «που» και το «πως» είναι γνωστά, η πρόληψη είναι γρήγορη και αποτελεσματική (Τζιά, 2005).

Η λειτουργική και αποτελεσματική ανάπτυξη του συστήματος στηρίζεται στην εφαρμογή των παρακάτω επτά βασικών αρχών:

***ΑΡΧΗ 1<sup>η</sup>: Προσδιορισμός και ανάλυση των κινδύνων (Hazard Analysis) και καθορισμός των απαραίτητων προληπτικών μέτρων για τον έλεγχο τους.***

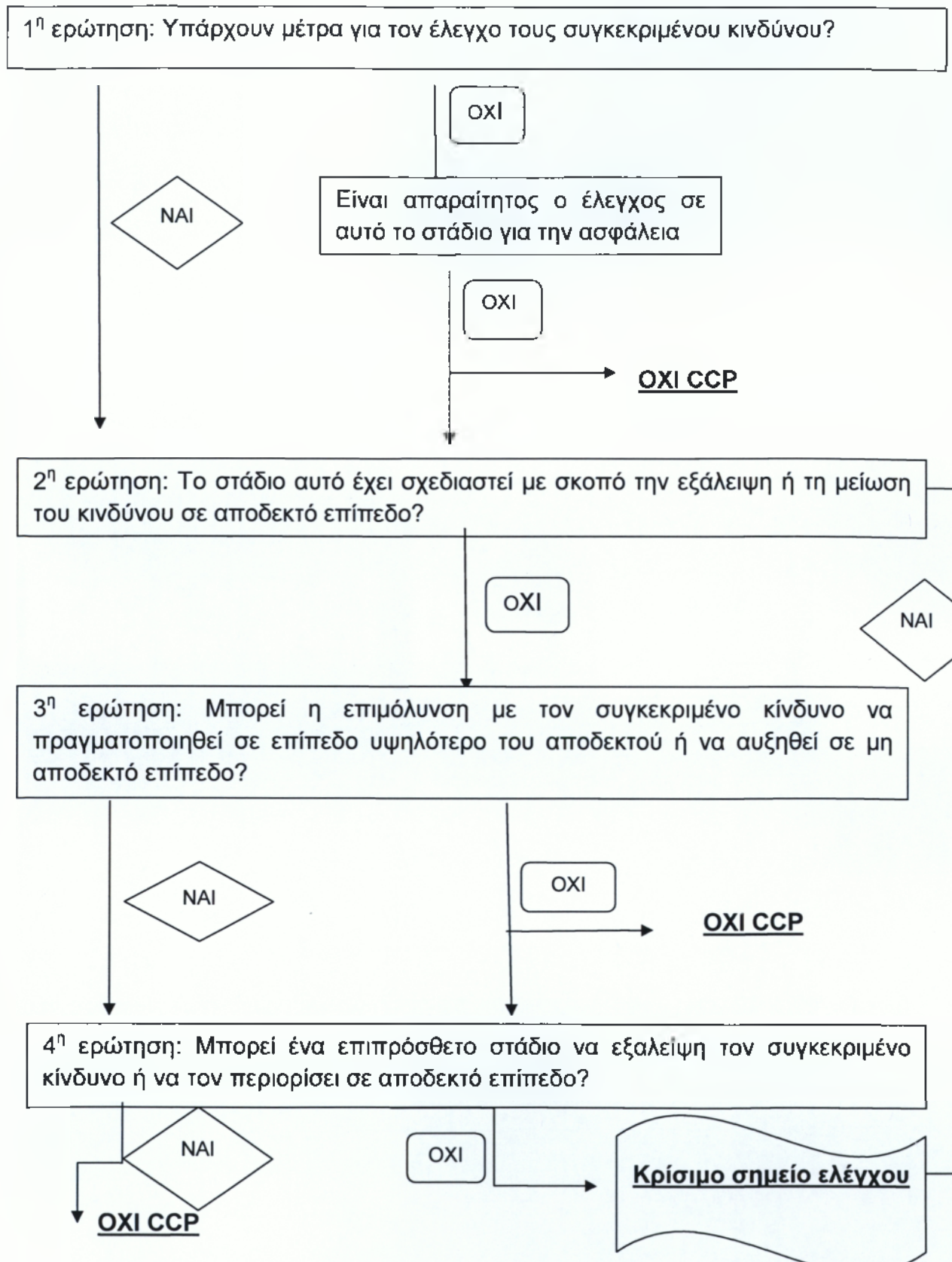
Κίνδυνος είναι οποιοσδήποτε βιολογικός, χημικός ή φυσικός παράγοντας που είναι δυνατόν να προκαλέσει βλάβη στην υγεία του καταναλωτή (Αρβανιτογιάννης, 2001).

***ΑΡΧΗ 2<sup>η</sup>: Προσδιορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (Critical Control Points, C.C.P.).***

Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου (ΚΣΕ) είναι τα σημεία της παραγωγικής διαδικασίας στα οποία μπορεί να εφαρμοστεί έλεγχος απαραίτητος για την πρόληψη ή εξάλειψη ή τη μείωση σε αποδεκτά επίπεδα ενός κινδύνου για την

ασφάλεια των τροφίμων. Ο προσδιορισμός ενός Κρίσιμου Σημείου Ελέγχου απαιτεί μια λογική προσέγγιση.

Ένα χρήσιμο εργαλείο για τον προσδιορισμό των CCPs είναι το δένδρο αποφάσεων για το CCPs το οποίο αποτυπώνεται στο παρακάτω σχήμα. Το δένδρο αποφάσεων αποτελείται από μια σειρά τεσσάρων ερωτήσεων κατάλληλα σχεδιασμένων για την εκτίμηση ενός CCPs, έτσι ώστε να επιτευχθεί ο έλεγχος ενός κινδύνου που διαπιστώθηκε σε κάποιο από τα στάδια της αλυσίδας παραγωγής του τροφίμου. Τα πλεονεκτήματα είναι ότι προωθεί την έγκυρη διάγνωση ενός κινδύνου και εξασφαλίζει την συνεργασία της ομάδας έτσι ώστε να αναγνωριστεί ο κίνδυνος. Ένα πρότυπο δένδρο αποφάσεων για τον προσδιορισμό των CCPs σε ένα πρόγραμμα HACCP παρουσιάζεται στο σχήμα. Ακολουθεί συνοπτική ανάλυση των τεσσάρων ερωτήσεων του δένδρου προκειμένου να προσδιοριστούν εφόσον κρίνεται αναγκαίο τα κρίσιμα σημεία ελέγχου (Αρβανιτογιάννης, 2001).



ΣΧΗΜΑ 1: ΠΡΟΤΥΠΟ ΔΕΝΤΡΟ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΩΝ CCPs (Αρβανιτογιάννης, 2001).



1<sup>η</sup> ερώτηση: Υπάρχουν προληπτικά μέτρα για τον υπό εξέταση κίνδυνο?

Εάν η απάντηση είναι θετική, η ομάδα HACCP πρέπει να περιγράψει τα εφαρμοζόμενα προληπτικά μέτρα και να προχωρήσει στην επόμενη ερώτηση. Εάν η απάντηση είναι αρνητική, πρέπει να προσδιοριστεί κατά πόσο είναι απαραίτητος ο έλεγχος σε αυτό το στάδιο.

2<sup>η</sup> ερώτηση: Το στάδιο αυτό εξαλείφει ή περιορίζει την πιθανότητα εμφάνισης του εξεταζόμενου κινδύνου σε αποδεκτά επίπεδα?

Στην ερώτηση αυτή, η ομάδα πρέπει να αποφασίσει εάν το συγκεκριμένο στάδιο μπορεί να ελεγχθεί ο υπό εξέταση κίνδυνος και όχι αν υπάρχουν προληπτικά μέτρα. Οι διεργασίες που λαμβάνουν χώρα ώστε να ελεγχθεί ο κίνδυνος είναι η παστερίωση, η χλωρίωση του νερού, η απολύμανση και η τοποθέτηση μεταλλικού ανιχνευτή στην γραμμή παραγωγής. Εάν η απάντηση είναι αρνητική, η ομάδα προχωράει στην επόμενη ερώτηση. Εάν η απάντηση είναι θετική το σημείο αυτό αποτελεί CCP.

3<sup>η</sup> ερώτηση: Μπορεί η μόλυνση από τον υπό εξέταση κίνδυνο να φτάσει σε υψηλότερα επίπεδα από τα αποδεκτά ή να αυξηθεί ο κίνδυνος σε μη αποδεκτά?

Η ερώτηση αυτή αναφέρεται τόσο στην σοβαρότητα όσο και στην πιθανότητα εμφάνισης του συγκεκριμένου κινδύνου, εξετάζοντας κατά πόσο μπορεί να επηρεάσει την ασφάλεια του τροφίμου. Η ομάδα θα πρέπει να εξετάσει για παράδειγμα αν μπορεί να γίνει επιμόλυνση από το προσωπικό ή από τις πρώτες ύλες, και αν οι εφαρμοζόμενες συνθήκες θερμοκρασίας/ χρόνου συνεισφέρουν στην αύξηση του κινδύνου. Αν η ομάδα καταλήξει σε θετική απάντηση πρέπει να συνεχίσει στην επόμενη ερώτηση, ενώ αν η απάντηση είναι αρνητική το σημείο αυτό αποτελεί CCP.

4<sup>η</sup> ερώτηση: Μπορεί ένα ακόλουθο βήμα ή ενέργεια να εξαλείψει τον υπό εξέταση κίνδυνο ή να περιορίσει σε αποδεκτά επίπεδα?

Αν η απάντηση είναι αρνητική το σημείο αυτό αποτελεί CCP, ενώ αν είναι θετική σημαίνει ότι στην συνέχεια της παραγωγικής διαδικασίας υπάρχει κάποιο βήμα που συμβάλει στον περιορισμό ή την εξάλειψη του κινδύνου και το οποίο

πρέπει να περιγραφεί πλήρως. Με τον τρόπο αυτό ελαχιστοποιούνται τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας που θεωρούνται CCP και επικεντρώνεται η προσοχή της ομάδας μόνο στα σημεία που είναι πρακτικά κρίσιμα για την ασφάλεια του τρόφιμο (Αρβανιτογιάννης, 2001).

***ΑΡΧΗ 3<sup>η</sup>: Καθιέρωση κρίσιμων ορίων για κάθε ΚΣΕ.***

Τα κρίσιμα όρια αναφέρονται σε καθοριζόμενα όρια μιας παρατήρησης, μέτρησης ή παραμέτρου και αποτελούν τα «απόλυτα όρια αποδοχής» για κάθε κρίσιμο σημείο. Το κρίσιμο όριο είναι η τιμή / κριτήριο το οποίο διαχωρίζει το αποδεκτό από το μη αποδεκτό.

***ΑΡΧΗ 4<sup>η</sup>: Σύστημα παρακολούθησης για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου.***

Δημιουργείται ένα ολοκληρωμένο σύστημα έλεγχου, στο οποίο καθορίζονται σαφώς οι απαιτήσεις εποπτείας, ελέγχου και καταγραφής για τη διατήρηση των κρίσιμων σημείων ελέγχου εντός των Κρίσιμων Ορίων.

***ΑΡΧΗ 5<sup>η</sup>: Καθιέρωση των διορθωτικών ενεργειών για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου.***

Καθορίζονται διαδικασίες για την ανάληψη διορθωτικών ενεργειών σε περιπτώσεις κατά τις οποίες διαπιστώνονται αποκλίσεις και κατανέμονται οι αρμοδιότητες για την εφαρμογή τους. Στις διορθωτικές ενέργειες περιέχονται τόσο όσες αφορούν στην επαναφορά της διεργασίας εντός των αποδεκτών ορίων, όσο και όσες αφορούν στη διαχείριση των παραχθέντων προϊόντων κατά το χρόνο στον οποίο η διαδικασία ήταν εκτός ελέγχου.

***ΑΡΧΗ 6<sup>η</sup>: Καθιέρωση διαδικασιών επαλήθευσης και επικύρωσης του Συστήματος HACCP.***

Πρέπει να αναπτυχθούν όλες οι αναγκαίες διαδικασίες επαλήθευσης για τη σωστή συντήρηση του συστήματος HACCP και τη διασφάλιση της ομαλής και αποτελεσματικής του λειτουργίας.

## ***ΑΡΧΗ 7<sup>η</sup>: Καθιέρωση της τεκμηρίωσης της λειτουργίας του συστήματος HACCP***

Είναι επιβεβλημένο, να ενημερώνονται και να τηρούνται αρχεία μέσω των οποίων θα πιστοποιείται η σωστή εφαρμογή του συστήματος HACCP, θα ελέγχεται η εκτέλεση των διορθωτικών ενεργειών (στις περιπτώσεις απόκλισης) και κατά τον τρόπο αυτό θα αποδεικνύεται η παραγωγή ασφαλών προϊόντων στις ελεγκτικές αρχές.

Η Διοίκηση, τα Στελέχη και Όλοι οι εργαζόμενοι στην Επιχείρηση πρέπει να τηρούν την προκαθορισμένη 'Πολιτική' της Επιχείρησης και να προωθούν κάθε ενέργεια που προάγει και συντηρεί την ποιότητα, την υγιεινή και την ασφάλεια των τροφίμων (Τζιά, 2005).

### **2.7. Εφαρμογή του συστήματος HACCP κατά την παραγωγή και διαχείριση αναψυκτικών και χυμών**

Στα πλαίσια αυτού του συστήματος οι επιχειρήσεις χυμών και αναψυκτικών θα πρέπει να:

- προσδιορίζουν τα κύρια χαρακτηριστικά του προϊόντος, όπως τη σύνθεση, τις συνθήκες επεξεργασίας, τη συσκευασία, τη διάρκεια ζωής, τις συνθήκες αποθήκευσης κλπ,
- αναγνωρίζουν τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας που είναι κρίσιμα για τον έλεγχο των αναψυκτικών και χυμών,
- εφαρμόζουν αποτελεσματικές διαδικασίες ελέγχου στα παραπάνω στάδια,
- καταγράφουν τις διαδικασίες ελέγχου ώστε να διασφαλίσουν συνεχή αποτελεσματικότητα τους,
- διατηρούν τα απαραίτητα αρχεία,

- αναθεωρούν, περιοδικά, τις διαδικασίες ελέγχου και όταν η διαδικασία παραγωγής αλλάζει
- εκπαιδεύουν το προσωπικό τους σε βασικούς κανόνες υγιεινής και ασφάλειας των τροφίμων που επεξεργάζονται.

Οι παραπάνω αρχές θα πρέπει να εφαρμόζονται σε κάθε παραγωγική διαδικασία.

Η **επιμόλυνση** των αναψυκτικών και των χυμών προέρχεται συνήθως από:

- τις πρώτες ύλες και συγκεκριμένα από την ζάχαρη ή και τους χυμούς,
- την ανεπαρκή παστερίωση των συστατικών τους,
- την μη τήρηση υγιεινών προδιαγραφών στον εξοπλισμό,
- τη χημική επιμόλυνση η οποία οφείλεται κυρίως σε βλάβη του εξοπλισμού (π.χ. καυστικά κατάλοιπα),
- τη φυσική επιμόλυνση από ξένα σώματα,
- την υγεία και την υγιεινή του προσωπικού.

Οι παραπάνω περιπτώσεις θα πρέπει να ελέγχονται σε όλη την παραγωγική διαδικασία (ΕΦΕΤ, 2009).

#### ***Μικροβιολογικοί κίνδυνοι:***

Η παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών στους χυμούς και τα αναψυκτικά συνήθως οφείλεται:

- στη χρησιμοποίηση ακατάλληλων πρώτων και βοηθητικών υλών,
- στην εφαρμογή ακατάλληλης τεχνολογίας,

- στην έλλειψη κανόνων υγιεινής σχετικά με τον σχεδιασμό και τη κατασκευή του κτιρίου,

- μη τήρηση κανόνων υγιεινής σχετικά με τον σχεδιασμό, την κατασκευή και την τοποθέτηση του εξοπλισμού και,



**Εικόνα 3: ΤΕΛΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ ΕΠΙΜΟΛΥΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ**

- μη τήρηση κανόνων υγιεινής σχετικά με την υγεία και την υγιεινή του προσωπικού κατά την παραγωγική διαδικασία.

Το τελικό προϊόν επιμολύνεται με μικροοργανισμούς που προέρχονται κυρίως από τις πρώτες ύλες, τον εξοπλισμό, το περιβάλλον ή και το προσωπικό (Αρβανιτογιάννης, 2008).

### **Χημικοί κίνδυνοι**

Η παρουσία επικίνδυνων χημικών ουσιών στους χυμούς και τα αναψυκτικά συνήθως οφείλεται:

- στη χρησιμοποίηση ακατάλληλων πρώτων και βοηθητικών υλών, (πρώτες ύλες και βοηθητικές που περιέχουν φυτοφάρμακα, τοξίνες κ.ά.)

- στην εφαρμογή ακατάλληλων συνθηκών αποθήκευσης των πρώτων και βοηθητικών υλών,

- σε βλάβες του εξοπλισμού και,

- σε ακατάλληλους χειρισμούς του προσωπικού κατά την παραγωγική διαδικασία.

Τα αναψυκτικά και οι χυμοί μπορούν να επιμολυνθούν με χημικές ουσίες που προέρχονται από τις πρώτες και βοηθητικές ύλες, από το προστιθέμενο διοξείδιο του άνθρακα, από το νερό, από την πρώτη συσκευασία και από την όχι σωστή λειτουργία του εξοπλισμού (ΕΦΕΤ, 2009).

### **Φυσικοί κίνδυνοι**

Η παρουσία ξένων σωμάτων στους χυμούς και τα αναψυκτικά συνήθως οφείλεται:

- στη χρησιμοποίηση ακατάλληλων πρώτων και βοηθητικών υλών,
- σε ακατάλληλους χειρισμούς του προσωπικού κατά την παραγωγική διαδικασία.

Οι επιχειρήσεις μεριμνούν για την εφαρμογή συστημάτων υγιεινής που μειώνουν τον κίνδυνο επιμόλυνσης των τελικών προϊόντων, των πρώτων υλών και των υλικών πρώτης συσκευασίας από ξένα σώματα όπως γυαλί, μεταλλικές ακίδες από μηχανήματα, σκόνη, κλπ. (Αρβανιτογιάννης, 2008).



Πίνακας 1: Κυριότερες πηγές επιμόλυνσης Χυμών-Αναψυκτικών (ΕΦΕΤ, 2009).

Προέλευση κινδύνου	Τύποι επιμόλυνσης		
	Μικροβιολογικός Κίνδυνος	Χημικός Κίνδυνος	Φυσικός Κίνδυνος
ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ	X	X	X
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	XX	X	X
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	X	X	X
ΕΠΙΣΤΡΕΦΟΜΕΝΑ ΜΠΟΥΚΑΛΙΑ	o	XX	XX
ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΜΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ	X	o	X
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	X	o	o

X Περιστασιακός κίνδυνος

X X Περιστασιακός κίνδυνος που χρειάζεται αυστηρή παρακολούθηση

o Μικρός κίνδυνος

### 2.7.1. Η εφαρμογή του HACCP

Για το HACCP επιτυχία είναι να εφαρμοστούν σε μια εταιρεία, οι ακόλουθες προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούνται: ότι η εφαρμογή έχει την πλήρη υποστήριξη και την συμμετοχή των ανωτέρων διευθυντικών στελεχών, ότι η εφαρμογή οδηγείται από την ίδια την εταιρεία, ότι η συνολική διαδικασία προέρχεται από τις πρώτες ύλες, και κατά προτίμηση με την διαπίστευση του προμηθευτή, με στόχο την κατανάλωση, και ότι όλο το προσωπικό της εταιρείας έχει επίγνωση στο πόσο σημαντική είναι η ποιότητα. Η σημασία της ασφάλειας είναι το συστατικό της ποιότητας καθώς και ο ατομικός τους ρόλος στην επίτευξη των στόχων της εταιρείας. Η εφαρμογή του HACCP απαιτεί μια δράση από την ομάδα HACCP της εταιρείας πριν από οποιαδήποτε δράση από τις αρμόδιες αρχές. Η ομάδα HACCP είναι εξαιρετικά σημαντική για την επιτυχία ολόκληρης της υλοποίησης του προγράμματος. Η διαδικασία πρέπει να θεωρείται ασφαλείς από την πρώτη ύλη μέχρι την κατανάλωση. (Kirby, 1994)

Το HACCP δεν εφαρμόζεται μόνο στις μεγάλες επιχειρήσεις αλλά και στις μικρές. Στην αρχή εφαρμόστηκε κυρίως για μια μικρής κλίμακας παραγωγή και στην πορεία αναπτύχθηκε και εφαρμόστηκε και στις μεγαλύτερης κλίμακας έτσι ώστε να υπάρχει ένα υψηλό επίπεδο ασφάλειας και εμπιστοσύνης. Μπορεί να εννοηθεί από πολλές επιχειρήσεις ότι έχουν έλλειψη σε εξειδικευμένο προσωπικό, όπως μικροβιολόγους, τεχνολόγους τροφίμων και χημικούς τροφίμων που διατίθενται να εκτελέσουν τη μελέτη HACCP. Ως εκ τούτου, μερικές από τις λεπτομέρειες που απαιτούνται μπορεί να μην είναι διαθέσιμες. Επίσης, για να εκτελεστεί μια μελέτη HACCP και σε μεγάλες και σε μικρές επιχειρήσεις πρέπει να προετοιμάσει το διάγραμμα ροής, που αναλύει τους κινδύνους και να ακολουθήσουν οι υπόλοιπες επτά αρχές.

Πολλοί διευθυντές των πολυεθνικών εταιρειών δηλώνουν δημοσίως ότι η εφαρμογή ενός συστήματος διασφάλισης της ποιότητας, όπως το HACCP δεν είναι πλέον ένα απλό ζήτημα που επιφέρει κέρδη, αλλά είναι ένα θέμα θεμελιώδους σημασίας για την επιβίωση μιας μακροπρόθεσμης επιχείρησης. Η

εφαρμογή του HACCP ή παρόμοιων συστημάτων σε επιχειρήσεις, συνεπώς δεν είναι πλέον προαιρετική, είναι απαραίτητη.

Για να βελτιστοποιηθεί η ποιότητα και η ασφάλεια των προϊόντων μιας εταιρείας θα πρέπει να προγραμματιστεί προσεκτικά η αρχή της μελέτης. Είναι σημαντικό να θυμόμαστε ότι ολόκληρη η εταιρεία θα πρέπει να έχει επίγνωση της ποιότητας και της ασφάλειας. Η επιτυχή εφαρμογή του HACCP εξαρτάται από τη συνεργασία και την καλή θέληση όλων των υπαλλήλων της εταιρείας. Η διαβούλευση των μελών από όλα τα τμήματα εντός της εταιρείας μπορεί να είναι μια μεγάλη βοήθεια στην εκπλήρωση των στόχων αυτών. Μόλις το σύστημα HACCP λειτουργήσει είναι σημαντικό να θυμόμαστε ότι οι λειτουργίες παρακολούθησης και ελέγχου θα πρέπει να πραγματοποιούνται (Kirby, 1994).

## **2.8. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

Το προτεινόμενο μοντέλο - Υγιεινή Τροφίμων Εκπαίδευσης Μοντέλο ενσωματώνει πτυχές των Τοπες «Δράση Υγείας Μοντέλο που ισχύει για την Εκπαίδευση Υγιεινής Τροφίμων» και περιλαμβάνει διάφορα πρόσθετα συστατικά κάτω από τρεις προτεινόμενες κατηγορίες: τα στάδια αξιολόγησης, Διευθυντικά και Συνολικά μέτρα απόδοσης για να λαμβάνεται υπόψη ο αποτελεσματικός σχεδιασμός του προγράμματος κατάρτισης. Η διοίκηση να γνωρίζει τις απαιτήσεις ώστε να προσδιοριστεί το σωστό είδος της εκπαίδευσης και την υποστήριξη που χρειάζεται για να διευκολύνει τη διαδικασία κατάρτισης, και τα συνολικά μέτρα επίδοσης που απαιτούνται για να εξασφαλιστεί ότι η εκπαίδευση βοηθάει στις επιθυμητές συμπεριφορές όσον αφορά στο χειρισμό για τα ασφαλή τρόφιμα (Seaman, 2009).

### **2.8.1. Στάδια Αξιολόγησης**

Το πρώτο στάδιο της αξιολόγησης: Τεκμηριωμένη TNA (Training Needs Analysis) παρέχει ένα σημαντικό μόνιμο ατομικό δελτίο για τις ικανότητες του χειριστή τροφίμων. Καταγράφονται οι εκπαιδευτικές ανάγκες του, γιατί θα πρέπει να εκπαιδευτεί, δημιουργώντας έτσι ένα σημείο εκκίνησης από το οποίο η επιτυχία ή η αποτυχία της υγιεινής των τροφίμων μπορεί να μετρηθεί από το πρόγραμμα κατάρτισης, και επιδεικνύει τη δέουσα επιμέλεια από τον διευθυντή στην

αξιολόγηση των κινδύνων για την ασφάλεια των τροφίμων. Ο Seaman (2009) προτείνει ότι τα αρχεία θα πρέπει να επανεξετάζονται κάθε χρόνο για να μπορέσει η διοίκηση να προσδιορίζει τις εκπαιδευτικές ανάγκες τόσο σε μεμονωμένα άτομα όσο και στο σύνολό της επιχείρησης. Αυτό θα βοηθήσει να διασφαλιστεί ότι οι χειριστές τροφίμων εκπαιδεύονται ανάλογα με τα καθήκοντά τους, ειδικά αν έχουν αλλάξει τα καθήκοντά τους, και ότι οποιοσδήποτε αλλαγές έχουν εντοπιστεί και έχουν ενημερωθεί οι αρμόδιοι.

Το δεύτερο στάδιο της αξιολόγησης: Γνώση δοκιμών ή / και εκτίμηση μέτρων για τις πρακτικές δεξιότητες όσον αφορά τη γνώση που κατακρατείται από το χειριστή τροφίμων ή / και πρακτικές ικανότητες αμέσως μετά την εκπαίδευση. Η αξιολόγηση του σταδίου θα πρέπει να διεξάγεται σε ένα ελεγχόμενο και να παρακολουθείται στενά για να διαπιστωθεί αν οι γνώσεις ή δεξιότητες που έχουν μεταδίδονται σωστά και να αξιολογεί εάν ο χειριστής τροφίμων είναι σε θέση να κατανοήσει τις πρακτικές. Τυχόν ελλείψεις σε δεξιότητες και γνώσεις θα πρέπει να απευθύνονται σε αυτό το στάδιο και να επισημαίνεται στο χειριστή τροφίμων, έτσι ώστε να τα μάθουν και να προσαρμοστούν για να εξασφαλιστεί η πλήρης συμμόρφωση με την διαθέσιμη εκπαίδευση. Αυτό είναι το δεύτερο κριτήριο αξιολόγησης (Seaman, 2009).

Η τρίτη φάση αξιολόγησης παρέχει μια ένδειξη των αντιδράσεων των χειριστών τροφίμων στην εκπαίδευση, έτσι ώστε να παραλαμβάνουμε τα πρώτα κριτήρια αξιολόγησης. Παρά το γεγονός ότι πολλοί χειριστές τροφίμων μπορεί να βρουν το περιεχόμενο του μαθήματος της υγιεινής των τροφίμων επικοινωνητικό μερικοί αξιωματικοί Περιβαλλοντικής Υγείας έχουν αμφιβολία για το περιεχόμενο και την αξιολόγηση των μαθημάτων υγιεινής που παρέχονται από τους εθνικούς φορείς. Οι κύριες ανησυχίες τους εστιάζονται σχετικά με το επίπεδο των ερωτήσεων, την μόρφωση τους, το εύρος και η έλλειψη έμφασης σε βασικά θέματα. Οι αντιδράσεις των χειριστών στο πρόγραμμα κατάρτισης θα μπορούσε να μετρηθεί μέσω της χρήσης ενός ερωτηματολογίου που περιλαμβάνει τόσο ανοιχτές και κλειστές ερωτήσεις για να μετρηθεί η εκτιμώμενη αξία και η σημασία της στο πρόγραμμα κατάρτισης για τις ευθύνες που θα πρέπει να χειρίζονται τα τρόφιμα, έτσι το ερωτηματολόγιο δίνει την ευκαιρία να απεικονίσει την έγκριση ή την αποδοκιμασία προς ορισμένες πτυχές της κατάρτισης (Seaman, 2009).

## 2.8.2 Γενικά μέτρα απόδοσης

Η συνολική απόδοση των μέτρων μπορεί να διαιρεθεί σε δύο κατηγορίες αξιολόγησης: η επίδραση της εκπαίδευσης για την υγιεινή των τροφίμων, η ατομική διαχείριση των τροφίμων και η επίδραση της εκπαίδευσης στην υγιεινή των τροφίμων σχετικά με την οργάνωση. Οι ατομικές επιδόσεις μπορεί να μετρηθούν μέσω της παρατήρησης και αξιολόγησης στο χώρο εργασίας, σύμφωνα με την επίβλεψη ενός κατάλληλα εκπαιδευμένου διαχειριστή ή επόπτη. Ο χειριστής τροφίμων θα μπορούσε να ζητήσει ερωτήσεις σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων στο χώρο εργασίας τους, σε έναν καθορισμένο χρόνο (δηλαδή, 1 μήνας) μετά την αρχική υγιεινή των τροφίμων διδασκαλία, και τα αποτελέσματα να καταγράφονται για να δείξει πόσο ο χειριστής τροφίμων έχει διατηρήσει σε σχέση με την κατάρτιση και τα τρόφιμα όσον αφορά τα καθήκοντα του ως προς τους χειρισμούς. Εναλλακτικά, οι παρατηρήσεις των χειριστών τροφίμων στην πράξη θα μπορούσε να πραγματοποιείται, και πάλι από έναν κατάλληλα εκπαιδευμένο άτομο, κατά τη μέτρηση των πρακτικών ικανοτήτων. Οι επιπτώσεις της εκπαίδευσης στην υγιεινή των τροφίμων σχετικά με την οργάνωση μπορεί να μετρηθούν με διάφορα μέσα όπως οι εξής: αναφορές σχετικά με την Περιβαλλοντική Επιθεώρηση Υγείας, το προσωπικό και με έρευνες ικανοποίησης πελατών, η συχνότητα των πελατών ως προς τις καταγγελίες, τα αποτελέσματα των εργαστηριακών μικροβιολογικών εξετάσεων, αυξημένη ή μειωμένη σπατάλη των τροφίμων οφείλεται σε αλλοίωση των τροφίμων ή και μόλυνση των τροφίμων από επιβλαβείς οργανισμούς.

Εναλλακτικές προσεγγίσεις για την κατάρτιση της υγιεινής των τροφίμων είναι διαθέσιμες, όπως μερικά μαθήματα e-learning. Ανεξάρτητα από την προσέγγιση, κατάλληλη διευθυντική εμπειρία είναι απαραίτητη για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων (Seaman, 2009).

## 8. Πιστοποίηση

Ένα πιστοποιητικό είναι μια γραπτή δήλωση της υλοποίησης της εκπαίδευσης, για παράδειγμα, θα μπορούσε να είναι ένα εθνικά αναγνωρισμένο διαπιστευμένο πιστοποιητικό υγιεινής των τροφίμων, που παρέχεται από την αναθέτουσα αρχή ή θα μπορούσε να είναι ένα ειδικό πιστοποιητικό που το εξέδωσε η εταιρεία για την συμμετοχή στην εκπαίδευση. Βέβαια ένα εθνικό διαπιστευμένο πιστοποιητικό

υγιεινής των τροφίμων που εκδίδεται από μία αναθέτουσα αρχή δεν αποδεικνύει ότι ο υποψήφιος είναι ικανός να χειριστεί τα τρόφιμα με ασφάλεια, ο υποψήφιος έχει λάβει μόνο επαρκή γνώση για το θέμα για να περάσει μια τυπική εξέταση. Σε ορισμένες περιπτώσεις, αυτό θα μπορούσε να είναι 20 σωστές απαντήσεις από 30 πιθανές ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Ως εκ τούτου, διαπιστευμένα για την υγιεινή των τροφίμων πιστοποιητικά είναι μόνο ένας τρόπος να δείξουμε τα επίπεδα γνώσης σε ένα συγκεκριμένο χρόνο και τον τόπο και δεν αποδεικνύουν μακροχρόνια συμμόρφωση με τις πρακτικές χειρισμού των τροφίμων. Προηγούμενες μελέτες έχουν δείξει ότι αν και κατάρτισης υγιεινή των τροφίμων μπορεί να επιφέρει αύξηση της «γνώσης» των θεμάτων ασφάλειας των τροφίμων που δεν καταλήγει πάντοτε σε μια θετική αλλαγή στη συμπεριφορά χειρισμού των τροφίμων. Μόλις έχει υιοθετηθεί η ικανότητα στο χώρο εργασίας ως προς την συμπεριφορά πρέπει να παρακολουθούνται τακτικά ως προς την αυξημένη ή μειωμένη απόδοση κατά την πάροδο του χρόνου. Αυτά τα αποτελέσματα θα πρέπει να καταγράφονται στη συνέχεια για να σχηματιστεί ένα πρόγραμμα που θα αποτελεί την συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη. Η επιτυχία, ως εκ τούτου, του Μοντέλου Εκπαίδευσης για την Υγιεινή Τροφίμων στηρίζεται με κατάλληλα εκπαιδευμένους διευθυντές, οι οποίοι έχουν τις κατάλληλες δεξιότητες και τη γνώση του αντικειμένου για την πλαισίωση των χειριστών τροφίμων και οι οποίοι είναι σε θέση να παρέχουν τόσο τη σωματική και ψυχολογική υποστήριξη στο εργασιακό περιβάλλον και την ψήφιση για ασφαλής πρακτικές χειρισμού των τροφίμων (Seaman, 2009).





## ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Ο Φορέας Πιστοποίησης  
ΕΣΩ ΗΕΛΛΑΣ  
πιστοποιεί ότι η εταιρεία

### ΑΝΟΔΙΚΗ Α.Ε.

8α ΧΛΜ. Ε.Ο. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ - ΜΕΣΣΗΝΗΣ, Τ.Κ. 241 00 ΚΑΛΑΜΑΤΑ

επί αναπόκλητο και εφαρμοζόμενο Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας Τροφίμων - Απαλλαγής για τους οργανισμούς της αλυσίδας τροφίμων το οποίο ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του

**ΕΛΟΤ EN ISO 22000:2005**

(Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας Τροφίμων)

με πεδίο εφαρμογής

**ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ & ΔΙΑΝΟΜΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΜΕΝΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

Π.Α. ΨΗΦΙΔΑΙΡΕΙΑ  
ΚΑΡΑΛΑΜΠΟΙΕ ΠΑΝ. ΓΑΛΛΙΑΝΟΙ

Το Πιστοποιητικό με αριθμό **ΣΔΑΤ 4989/14** εκδόθηκε την **23η Μαΐου 2014**  
και ισχύει έως την **22η Μαΐου 2017** υπό την προϋπόθεση διενέργειας των απαιτούμενων ετήσιων επιθεωρήσεων επιτήρησης ενώ υπόκειται στους κανονισμούς και είναι εντός του πεδίου διαπίστευσης της ΕΩΑ ΗΕΛΛΑΣ Α.Ε.



ΔΡ. ΠΙΣΤΟΠ. 193  
ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ Σ.Δ.

ΕΩΑ ΗΕΛΛΑΣ Α.Ε.  
ΚΑΛΑΜΑΤΑ Π.Μ. 10 00 ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ, Τηλ: 210 608612, Fax: 210 608610  
e-mail: [www.eso.gr](mailto:www.eso.gr) ή [info@eso.gr](mailto:info@eso.gr)

[www.eso.gr](http://www.eso.gr)

Το πιστοποιητικό αποτελείται από ένα πρωτότυπο και δύο αντίγραφα. Η ισχύς του πιστοποιητικού λήγει την 22η Μαΐου 2017.

Εικόνα 4: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ (<http://anodikinet.gr/Default.aspx?tabid=97>).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΤΣΑΪ

Μια κούπα τσάι είναι γεμάτη υγεία , αλλά παράλληλα σε ταξιδεύει στον χρόνο και σε μακρινές εξωτικές χώρες, στους απέραντους κήπους του τσαγιού, στην παραδοσιακή Ιαπωνία, στις ψηλές πλαγιές των Ιμαλαίων, στη Σρι Λάνκα ή στο νότο της Κίνας. Στη μακρινή Κίνα, το τσάι αγαπήθηκε και εκτιμήθηκε για τα οφέλη και την γεύση του εδώ και 5.000 χρόνια. Η αρχή αυτής της συνήθειας και η προέλευση του τσαγιού γενικότερα , περιβάλλεται από διάφορους μύθους , που δίνουν ένα μαγικό μυστήριο σ' αυτό το σύγχρονο-παραδοσιακό ρόφημα. Οι Κινέζοι πίνουν τσάι για λόγους υγείας και απόλαυσης για χιλιάδες χρόνια (<http://www.foodbites.eu/j15/food-lovers/istories/378-2012-03-07-23-50-22>).

### 3.1. Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ

Το τσάι (παλαιότερα γνωστό στην καθαρεύουσα ως τέιον) είναι ένα παγκόσμια διαδεδομένο ρόφημα και το πιο δημοφιλές ποτό στον κόσμο μετά το νερό. Το πράσινο, μαύρο, λευκό, και *pu-erh* τσάι προέρχονται από τα φύλλα του δένδρου τσάι (*Camellia sinensis* ή *Camellia thea*). Οι διαφορετικές ποικιλίες προκύπτουν από την επεξεργασία που επιδέχονται (<http://www.sansimera.gr/articles/49>).

Η ονομασία και η προέλευση του τσαγιού είναι κινέζικη.



**Εικόνα 5: ΚΙΝΕΖΟΣ ΑΥΤΟΚΡΑΤΟΣΡΑΣ ΣΕΝ ΝΟΥΝΓΚ**

Σύμφωνα με το θρύλο, το τσάι ανακαλύφθηκε τυχαία από τον κινέζο αυτοκράτορα Σεν Νουνγκ, το 2737 π.Χ..

Μία καλοκαιρινή ημέρα αποφάσισε να επισκεφθεί μια μακρινή γωνιά της αυτοκρατορίας του. Κάποια στιγμή διέταξε την ακολουθία του να σταματήσει, και οι υπηρέτες ξεκίνησαν να βράζουν νερό για να πιουν οι διψασμένοι ταξιδιώτες. Ο αυτοκράτορας πίστευε ότι το νερό έπρεπε να βράζεται πριν από την πόση, για λόγους υγιεινής. Την ώρα, όμως, που έβραζε το νερό, ένα ρεύμα αέρα παρέσυρε φύλλα από κάποιο γειτονικό θάμνο και αυτά κατέληξαν στο ξεσκέπαστο τσουκάλι. Πριν προλάβει κανείς να αντιδράσει, τα φύλλα άρχισαν να βράζουν και να χρωματίζουν το νερό. Ο Σεν Νουνγκ μύρισε το γλυκό άρωμα του «μείγματος», και τη στιγμή που το δοκίμασε ανακάλυψε τις αναζωογονητικές του ιδιότητες.

Για χιλιετίες το τσάι χρησιμοποιούνταν περισσότερο ως φάρμακο. Καθημερινό ρόφημα έγινε γύρω στον 3ο αιώνα μ.Χ. οπότε άρχισε η καλλιέργεια και η παραγωγή του. Στην Ευρώπη έφτασε το 1610, από τους Πορτογάλους, που το μετέφεραν για λογαριασμό των Ολλανδών. Λίγο αργότερα, οι Ολλανδοί ξεκίνησαν με δικά τους μέσα τη μαζική εισαγωγή τσαγιού, δημιουργώντας μια νέα μόδα, με φανατικούς, αλλά λίγους οπαδούς. Και αυτό, διότι τα πρώτα χρόνια το τσάι ήταν πανάκριβο. Μόλις το 1675 η τιμή του έπεσε σε λογικά πλαίσια, κι έτσι

από την Ολλανδία πέρασε στη Γαλλία και από εκεί στην υπόλοιπη Ευρώπη. Οι Βρετανοί, που σήμερα αποτελούν τους πιο φανατικούς οπαδούς του ροφήματος, ήταν ίσως οι τελευταίοι που το γνώρισαν. Το δοκίμασαν μόλις το 1839, όταν το πρώτο φορτίου τσαγιού έφτασε στο Λονδίνο από τις αγγλικές αποικίες στην Ινδία. (<http://www.sansimera.gr/articles/49>).

### 3.2. ΤΥΠΟΙ

Το πράσινο τσάι είναι το πιο διαδεδομένο στην ανατολική Ασία. Το μαύρο τσάι είναι ο πιο διαδεδομένος τύπος τσαγιού που καταναλώνεται στις δυτικές χώρες. Το τσάι περιέχει την τείνη, αλκαλοειδές παρόμοιο με την καφεΐνη, και έχει έτσι παρόμοια επίδραση στον οργανισμό όπως και ο καφές, δηλαδή διεγείρει το νευρικό σύστημα και αυξάνει την αντοχή στην κούραση, σε μικρότερο όμως βαθμό.

Στην Ελλάδα είναι ενδημικό το τσάι του βουνού (γένος *Sideritis*). Στην Κρήτη, το βότανο Δίκταμο (*Origanum dictamnus*) χρησιμοποιείται αντί για τσάι. Στην νοτιοανατολική Ασία είναι διάσημο το μαύρο τσάι με γάλα και μπαχαρικά το οποίο ονομάζεται Μασάλα Τσάι (<http://www.tea.co.uk/>).

### 3.3. ΤΣΑΙ – ΟΝΟΜΑΣΙΑ

Η λέξη ' *tea* ' (τσάι) και όλες οι παγκόσμιες παραλλαγές του στην ορθογραφία και την προφορά προέρχονται από μια ενιαία πηγή. " *Te*" σημαίνει τσάι στην κινεζική διάλεκτο *Aμoy*. Η λέξη ' *cha* ' στην διάλεκτο των μανδαρινών έχει επίσης δημιουργήσει παράγωγα σε όλο τον κόσμο (<http://www.foodinfo.net/gr/products/tea/history.htm>).

### 3.4. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Μέχρι 1826, το τσάι πουλιόταν πάντα χύμα. Ήταν μια πρόκληση για τους αδίστακτους καταστηματάρχες για να το αλλοιώσουν με πρόσθετες ουσίες. Το 1826 ο John Hoopman δημιούργησε μια συσκευασία όπου το τσάι βρισκόταν προσφραγισμένο μέσα σε μολύβδινο πακέτο, το οποίο όμως δεν άρεσε στους παντοπώλες. Προτίμησαν να ενισχύουν τα κέρδη τους με τον πατροπαράδοτο τρόπο. Ο Hoopman δοκίμασε έπειτα μια διαφορετική προσέγγιση στην αγορά. Έβαλε ιατρικά μηνύματα στη συσκευασία και πούλησε το τσάι του στους φαρμακοποιούς. Αυτοί και οι πελάτες τους ήταν πολύ πιο δεκτικοί στην προσέγγισή του.

Τα φακελάκια τσαγιού λέγεται ότι τυχαία ανακαλύφθηκαν. Ένας εισαγωγέας από τη Νέα Υόρκη που ονομαζόταν Thomas Sullivan έστειλε δείγματα τσαγιού στους πελάτες του μέσα σε μικρές μεταξένιες σακούλες. Στους πελάτες άρεσε σαφώς αυτή η ευκολία και σύντομα ζητούσαν όλο το τσάι τους να είναι τοποθετημένο σε φακελάκια (<http://www.foodinfo.net/gr/products/tea/history.htm>).



Εικόνα 6: ΤΣΑΪ ΤΟΠΟΘΕΤΗΜΕΝΟ ΣΕ ΦΑΚΕΛΑΚΙΑ

Μετά από 5.000 έτη, η κατανάλωση και η παραγωγή τσαγιού συνεχίζουν να αυξάνονται. Παγκοσμίως, κατά προσέγγιση τρία εκατομμύρια τόνοι τσαγιού συγκομίζονται κάθε έτος. Δύο παράγοντες οδηγούν αυτήν την περίοδο τη διεθνή αγορά. Στις αναπτυσσόμενες χώρες η κατανάλωση τσαγιού υιοθετείται για τους ίδιους λόγους για τους οποίους οι Ευρωπαίοι το υιοθέτησαν τρεις αιώνες νωρίτερα: είναι ένας νόστιμος τρόπος που εξασφαλίζει πόσιμο νερό. Στις αναπτυγμένες χώρες, η δίψα για ποικιλία και οι νέες γεύσεις αυξάνουν την

(<http://www.foodinfo.net/gr/products/tea/history.htm>).

### 3.5. ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΦΥΤΟ *CAMELIA SINENSIS*

*Camellia sinensis* είναι το φυτό από το οποίο προέρχονται όλα τα πραγματικά τσάγια. Είναι ένας αειθαλής πράσινος θάμνος, τα φύλλα του οποίου, αν δεν αποξηρανθούν αμέσως μετά τη συλλογή τους, αρχίζουν να μαραίνονται και να οξειδώνονται. Αναπτύσσεται, σε ημι-τροπικά κλίματα. Τα πιο επιλεγμένα τσάγια γίνονται από την συγκομιδή των φύλλων που είναι στα άκρα και στην κορυφή του φυτού. Υπάρχουν διάφορα είδη τσαγιού, ανάλογα με τον τόπο όπου καλλιεργείται το φυτό, ανάλογα με τις συνθήκες καλλιέργειας του φυτού, την επεξεργασία, την ανάμειξη διαφορετικών ποικιλιών, κλπ.

Οι καλύτερες κλιματικές συνθήκες για την ανάπτυξη του φυτού είναι αυτές που επικρατούν στα μεγαλύτερα υψόμετρα και μάλιστα εκεί όπου οι βροχοπτώσεις είναι άφθονες. Επίσης, φαίνεται ότι είναι προτιμότερο να υπάρχει ήπιο κλίμα και τα πρωινά να υπάρχει ομίχλη για να προστατεύει τα φυτά από τον ήλιο που προκαλεί πιο αργή ωρίμανση στο θάμνο του τσαγιού.

Υπάρχουν περίπου 3.000 ποικιλίες τσαγιών. Όλα αυτά τα τσάγια προέρχονται από τα φύλλα του φυτού *Camellia sinensis* και κατηγοριοποιούνται



Εικόνα 7: ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΣΑΪ

σε τέσσερις κύριους, διαφορετικούς τύπους με βάση τη διαδικασία που υποβάλλονται : λευκό, πράσινο, μαύρο και oolong τσάι. Οι 3.000 ποικιλίες τσαγιών προκύπτουν από τις διαφορές, όπως η περιοχή, το κλίμα, οι συνθήκες του εδάφους που

χρησιμοποιούνται για την καλλιέργεια του φυτού *Camellia sinensis*.

(<http://www.kew.org/science-conservation/plants-fungi/camellia-sinensis-tea>).



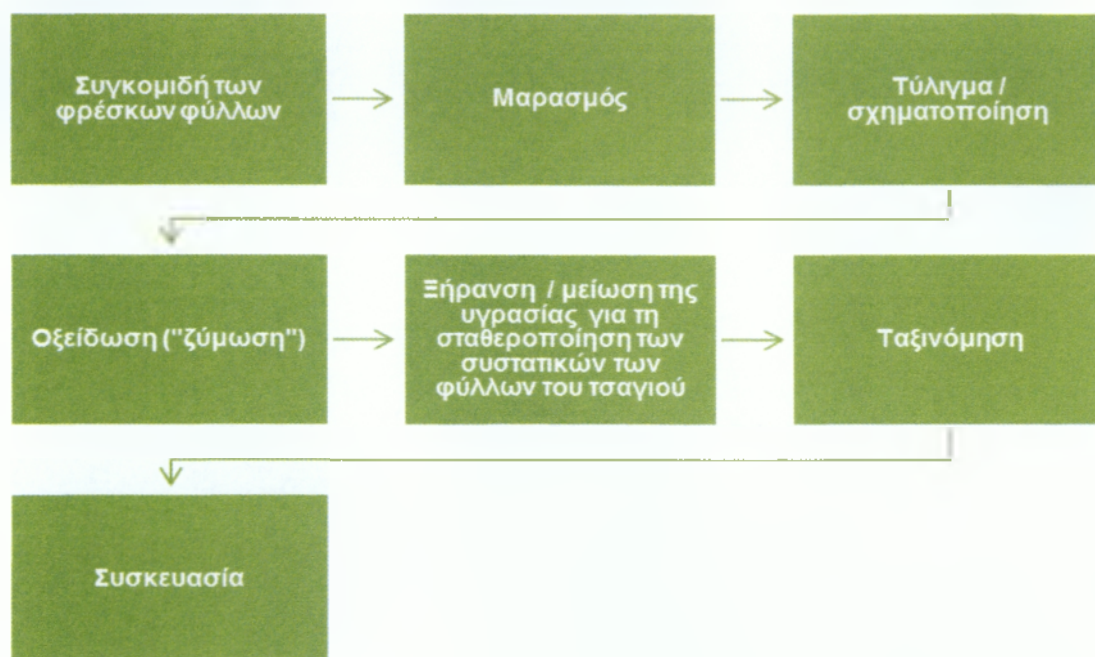
### 3.6. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΣΑΓΙΟΥ

Η παραγωγή του τσαγιού περιλαμβάνει διάφορα βήματα:

- Μαρασμός
- Τύλιγμα
- Οξείδωση (ζύμωση)
- Ξήρανση
- Συσκευασία

Οι διαφορές στον τρόπο που γίνεται η επεξεργασία των φύλλων τσαγιού (δηλαδή από τις διαφορές στην οξείδωση), έχουν σαν αποτέλεσμα την παραγωγή των τριών κυριότερων ειδών τσαγιού : μαύρο, πράσινο και *oolong* (<http://www.foodinfo.net/gr/products/tea/history.htm>).

Σε γενικές γραμμές , η διαδικασία παρασκευής του τσαγιού περιλαμβάνει τα ακόλουθα βασικά στάδια:



Σχήμα 2: Η διαδικασία παρασκευής του τσαγιού (<http://www.foodinfo.net/gr/products/tea/history.htm>).

Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή σε κάθε στάδιο παραγωγής , για τη διασφάλιση του αρώματος και της γεύσης του τσαγιού.

## ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΤΩΝ ΦΡΕΣΚΩΝ ΦΥΛΛΩΝ ΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ

Η συλλογή των φύλλων του τσαγιού είναι μια δύσκολη διαδικασία με πολλά λεπτά σημεία που είναι κρίσιμα για την ποιότητα του προϊόντος, που θα παραχθεί στη συνέχεια. Οι συλλέκτες του τσαγιού πρέπει να εκπαιδεύονται για να μπορούν να επιλέξουν τα φύλλα, που είναι κατάλληλα για συγκομιδή, αλλά επίσης για να μάθουν και τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να «κόβουν» τα φύλλα από το φυτό.



Εικόνα 8: ΦΥΛΛΑ ΑΠΟ ΤΟ ΦΥΤΟ

Ο τρόπος «αποκοπής» των φύλλων από το φυτό και το ύψος του φυτού από το οποίο συλλέγονται, και το είδος του φύλλου που θα επιλεγεί για αποκοπή έχουν ιδιαίτερη σημασία. Επίσης ο χρόνος συλλογής έχει μεγάλη σημασία. Όλα αυτά παίζουν ρόλο στην ποιότητα του τσαγιού που θα παραχθεί στη συνέχεια. Ένας συνηθισμένος θάμνος τσαγιού παράγει περίπου τρεις χιλιάδες φύλλα τσαγιού το χρόνο . Πρέπει όμως να ξέρουμε ότι από αυτά τα τρεις χιλιάδες φύλλα παράγεται μόνο 400g έτοιμου κατεργασμένου τσαγιού. Αφού γίνει η συλλογή των φύλλων του τσαγιού, αυτά μεταφέρονται μέσα σε καλάθια στο εργοστάσιο, όπου πρόκειται να κατεργαστούν. Τα στάδια της κατεργασίας εξαρτώνται από τον τύπο του τσαγιού που επιθυμούμε να παραχθεί. Οι διάφοροι τύποι τσαγιού, που παράγονται ανάλογα με την κατεργασία είναι , το λευκό, το πράσινο το *oolong* και το μαύρο τσάι . Η συλλογή του τσαγιού μπορεί να γίνει και με μηχανικά μέσα (<http://www.foodinfo.net/gr/products/tea/history.htm>).

## ΜΑΡΑΣΜΟΣ

Τα φύλλα του τσαγιού αρχίζουν να μαραίνονται με ταχύ ρυθμό μετά από την συλλογή και παράλληλα αρχίζει σταδιακά η οξείδωση. Για το λόγο αυτό η διαδικασία γίνεται με συγκεκριμένες προδιαγραφές και κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες για να διασφαλισθεί η τελική ποιότητα του προϊόντος. Ο στόχος είναι να απομακρυνθεί η περίσσεια του νερού από τα φύλλα του τσαγιού και να μειωθεί η υγρασία στα φύλλα μέχρι 70% (ποικίλλει από περιοχή σε περιοχή). Σε ορισμένες περιπτώσεις τα φύλλα χάνουν περισσότερο από το ¼ του βάρους τους.



**Εικόνα 9: ΤΣΑΪ ΤΟΠΟΘΕΤΗΜΕΝΟ ΣΕ ΕΙΔΙΚΟ ΧΩΡΟ**

Το τσάι μπορεί να τοποθετηθεί στον ήλιο ή να απλωθεί σε ένα δίκτυο αυλακιών σε δροσερό και ευάερο χώρο. Στους ειδικά διαμορφωμένους χώρους, αέρας διοχετεύεται ανάμεσα στα φύλλα του τσαγιού αφαιρώντας την υγρασία με έναν ομοιόμορφο τρόπο. Αυτή η διαδικασία διαρκεί περίπου 12 έως 17 ώρες. Στο τέλος αυτού του σταδίου, τα φύλλα είναι μαλακά και εύκαμπτα και έτσι στη συνέχεια  
τυλίγονται  
ευκολότερα  
(<http://www.foodinfo.net/gr/products/tea/history.htm>).

## ΤΥΛΙΓΜΑ

Το τσάι τοποθετείται σε μια μηχανή για να λάβει μέρος το τύλιγμα, η οποία περιστρέφεται οριζόντια στο κυλιόμενο τραπέζι. Στο στάδιο αυτό αλλάζει η μορφή των φύλλων. Τα φύλλα «κατσαρώνουν» και περιελίσσονται σπειροειδώς. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας του τυλίγματος, τα φύλλα επίσης σπάνε για να είναι ανοικτά, όταν θα αρχίσει η επόμενη επεξεργασία. Εκτός από το πιο παραδοσιακό

τύλιγμα, χρησιμοποιούνται και άλλες δύο μέθοδοι για την παραγωγή κυρίως του μαύρου τσαγιού. Αυτά τα τσάγια προορίζονται συνήθως για την παραγωγή τσαγιού σε σακουλάκια.

Η μέθοδος παραγωγής CTC ("Cut, tear, curl") :

Το CTC σημαίνει σύνθλιψη, σκίσιμο και κατσάρωμα. Το μαραμένο φύλλο κόβεται συχνά σε ένα ομοιόμορφο μέγεθος από τη μηχανή. Κατόπιν τα φύλλα διοχετεύονται, στη CTC μηχανή όπου συνθλίβονται, σχίζονται και κατσαρώνουν σε μια ενιαία λειτουργία από μεταλλικούς κυλίνδρους. Ο εκχυλισμένος χυμός συλλέγεται και προστίθεται στα φύλλα πάλι. Τα συνθλιμμένα φύλλα έπειτα οξειδώνονται, ξηραίνονται και ταξινομούνται. Η CTC μέθοδος χρησιμοποιείται κυρίως στις περιοχές της Ινδίας

Η μέθοδος παραγωγής LTP :

Η τρίτη μέθοδος παραγωγής του μαύρου τσαγιού είναι η μέθοδος LTP, που ονομάστηκε έτσι από τον εφευρέτη της σχετικής μηχανής, τον επεξεργαστή τσαγιού Lawrie. Σε αυτήν την μέθοδο, τα μαραμένα φύλλα συχνά ισιώνονται πριν υποβληθούν σε επεξεργασία στη μηχανή LTP. Εδώ σχίζονται ουσιαστικά σε κομμάτια, από λεπίδες που περιστρέφονται με υψηλή ταχύτητα. Στη συνέχεια ακολουθούν οι τα συνήθη στάδια οξείδωσης, ξήρανσης και ταξινόμησης (<http://www.foodinfo.net/gr/products/tea/history.htm>).

## ΟΞΕΙΔΩΣΗ (ΖΥΜΩΣΗ) (CCP 1)

Το στάδιο της οξείδωσης των φύλλων του τσαγιού είναι ένα σημαντικό στάδιο για την παραγωγή του προϊόντος, γιατί, αφενός μεν από τον χρόνο οξείδωσης εξαρτάται ο τύπος του τσαγιού που θα παραχθεί και, αφετέρου, επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την γεύση και το άρωμα. Για το λόγο αυτό γίνεται κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας (η συνήθης θερμοκρασία είναι 26ο C και ο χρόνος κυμαίνεται από μισή έως 2 ώρες). Αυτή η διαδικασία ελέγχεται συνεχώς με τη χρήση θερμομέτρου, αλλά απαιτούνται και αρκετά χρόνια εμπειρίας. Η διαδικασία αυτή είναι επίσης γνωστή και ως

«ζύμωση», αν και δεν γίνεται πραγματική ζύμωση. Η ζύμωση στη διαδικασία παρασκευής του τσαγιού αναφέρεται στην έκθεση των φύλλων του τσαγιού στο οξυγόνο (οξειδωση).

Ο χρόνος της οξειδωσης, καθορίζει τον τύπο και την ποιότητα του τσαγιού. Δεδομένου ότι η οξειδωση αρχίζει από το στάδιο του τυλίγματος των φύλλων, το χρονικό διάστημα μεταξύ αυτών των σταδίων είναι ζωτικής σημασίας για την ποιότητα του τσαγιού. Μόλις το τυλίγμα είναι πλήρες, το τσάι είτε τοποθετείται σε ειδικές δεξαμενές, είτε απλώνεται σε τραπέζια, όπου τα ένζυμα που βρίσκονται μέσα στα φύλλα του τσαγιού έρχονται σε επαφή με τον αέρα και αρχίζουν να οξειδώνονται. Αυτό δημιουργεί τη γεύση, το χρώμα και τη δύναμη του τσαγιού.

Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, το φύλλο αλλάζει χρώμα και από πράσινο γίνεται ανοικτό καφέ και μετά σκούρο καφέ. Όσο περισσότερο οξειδώνεται, τόσο πιο σκούρο είναι το τσάι. Τα πράσινα τσάγια δεν είναι οξειδωμένα ή είναι για μια πολύ μικρή χρονική περίοδο. Τα τσάγια *Oolong* , είναι μερικώς οξειδωμένα, ενώ τα μαύρα τσάγια είναι πιο πλήρως οξειδωμένα. Μόλις συμπληρωθεί ο απαιτούμενος χρόνος οξειδωσης, τα φύλλα αποξηραίνονται και η οξειδωση σταματάει (<http://www.foodinfo.net/gr/products/tea/history.htm>).

## ΞΗΡΑΝΣΗ (CCP 2)

Για να σταματήσει η διαδικασία οξειδωσης, το τσάι περνά μέσα από στεγνωτήρες καυτού αέρα. Αυτό μειώνει τη συνολική περιεκτικότητα σε υγρασία κάτω από 3% περίπου και σταματά τη δράση των ενζύμων. Η οξειδωση σταματάει σ' αυτό το στάδιο και το ξηρό τσάι είναι έτοιμο για να ταξινομηθεί σε κατηγορίες πριν από τη συσκευασία (<http://www.foodinfo.net/gr/products/tea/history.htm>).

## ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Το τελικό στάδιο είναι η ταξινόμηση των φύλλων, σε κατηγορίες ανάλογα με τα μεγέθη τους (ολόκληρα φύλλα, σπασμένα και σε σκόνη), συνήθως με χρήση κοσκίνων. Το τσάι θα μπορούσε να χωριστεί και σε επί πλέον κατηγορίες ανάλογα και με άλλα κριτήρια. Το τσάι συσκευάζεται κανονικά σε μεγάλα ξύλινα κιβώτια και



εξάγεται. Μπορεί περαιτέρω να συσκευαστεί σε μικρότερες συσκευασίες, τα σακουλάκια τσαγιού κ.λπ. (<http://www.foodinfo.net/gr/products/tea/history.htm>).

### 3.7 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (CCPs)

Ο προσδιορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCP) προκύπτει από το σχήμα 1 που απεικονίζεται το δέντρο αποφάσεων για τα CCPs. Στην παραγωγή του τσαγιού τα κρίσιμα σημεία ελέγχου είναι η οξείδωση και η ξήρανση. Θα αναλύσουμε το κάθε στάδιο ξεχωριστά.

#### ΟΞΕΙΔΩΣΗ:

ΕΡΩΤΗΣΗ 1: Υπάρχουν μέτρα για τον έλεγχο του συγκεκριμένου κινδύνου?

ΝΑΙ

ΕΡΩΤΗΣΗ 2: Το στάδιο αυτό έχει σχεδιαστεί με σκοπό την εξάλειψη ή την μείωση του κινδύνου σε αποδεκτό επίπεδο?

ΝΑΙ

ΚΡΙΣΙΜΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ



### ΞΗΡΑΝΣΗ:

ΕΡΩΤΗΣΗ 1: Υπάρχουν μέτρα για τον έλεγχο του συγκεκριμένου κινδύνου?

ΝΑΙ

ΕΡΩΤΗΣΗ 2: Το στάδιο αυτό έχει σχεδιαστεί με σκοπό την εξάλειψη ή την μείωση του κινδύνου σε αποδεκτό επίπεδο?

ΝΑΙ

**ΚΡΙΣΙΜΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ**

### **3.8. ΔΕΥΤΕΡΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΤΣΑΓΙΟΥ**

Υπάρχει ένας αριθμός από τρόπους με τους οποίους το τσάι μπορεί να παρασκευαστεί, αλλά συνήθως αυτό γίνεται σε μαύρο και πράσινο τσάι. Το στιγμιαίο τσάι είναι ένα προϊόν που αποξηράνθηκε από την εκχύλιση του τσαγιού και για πρώτη φορά παράχθηκε στην Αγγλία, από το μαύρο τσάι το 1940. Αν και η παραγωγή του ήταν υπό μελέτη για μεγάλο χρονικό διάστημα, το στιγμιαίο τσάι είναι το μεγαλύτερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η βιομηχανία τσαγιού στις μέρες μας, όσον αφορά τόσο την παραγωγή και την αποδοχή του. Οι περισσότερες από τις υπάρχουσες μεθόδους για την παραγωγή του στιγμιαίου τσαγιού χρησιμοποιούν την εξαγωγή ζεστού νερού. Η εταιρεία Hindustan Level Limited έχει αναπτύξει και κατοχυρώσει με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας μια διαδικασία για την παρασκευή στιγμιαίου πράσινου τσαγιού με θέρμανση του νωπού φύλλου σε θερμοκρασία επαρκή για να αδρανοποιηθούν τα ένζυμα και τότε το φύλλο υποβάλλεται σε θρυμματισμό, εκχυλίζεται με ζεστό νερό και ξηραίνεται με συμβατικά μέσα, όπως ξήρανση με ψεκασμό ή λυοφιλίωση. Μια άλλη μέθοδος για το τσάι που αναπτύχθηκε από το Ερευνητικό Ινστιτούτο της Κεϋλάνης για την

παραγωγή του κρύου τσαγιού με νερό και σε μορφή σκόνης, στην οποία τα φύλλα τσαγιού εκχυλίζονται με ζεστό νερό και το εκχύλισμα υποβάλλεται σε διήθηση γέλης για την πραγματοποίηση του διαχωρισμού από μη φαινολικές ενώσεις, όπως χλωροφύλλες, πρωτεΐνες, πολυπεπτίδια και πολυσακχαρίτες, διατηρώντας τις πολυφαινολικές ενώσεις. Τότε προκύπτουν διηθήματα για να ληφθεί ένα διαλυτό κρύο τσάι και με μορφή σκόνης (Sinija et.all., 2007).

Υπάρχουν ορισμένες δυσκολίες που πρέπει να επιλυθούν στην παραγωγή στιγμιαίου τσαγιού, έτσι ώστε το αποτέλεσμα που θα μας δώσει να είναι ένα ποτό συγκρίσιμο με ένα συνηθισμένο τσάι. Τα προβλήματα που συνδέονται με τα χαρακτηριστικά όπως είναι η γεύση ή το άρωμα και το τσάι να το παραλάβουμε σε ίδια ποιότητα. Στη γενική μέθοδο εκχύλισης με βρασμένο νερό, η γεύση αυτού του προϊόντος είναι γενικά φτωχή. Εκτός από τα προβλήματα με την ποιότητα του στιγμιαίου τσαγιού, όπως χαμηλό άρωμα, κακή γεύση και ανεπαρκής διαλυτότητα κρύου νερού, η χαμηλή παραγωγικότητα είναι επίσης ένα από τα σημαντικά προβλήματα που παραμένουν. Επιπλέον, όταν το στιγμιαίο τσάι γίνεται από το παρασκευασμένο μαύρο τσάι, η μέθοδος είναι εξαιρετικά δαπανηρή και εντατική όσον αφορά την ενέργεια χρόνου.

Η έρευνα αυτή πραγματοποιήθηκε με τους στόχους της ανάπτυξη μιας νέας τεχνολογίας για την παρασκευή του διαλυτού τσαγιού σε σκόνη και τη βελτιστοποίηση των παραμέτρων που συμμετέχουν στην διεργασία κατά τα διάφορα στάδια της παραγωγής του στιγμιαίου τσαγιού (IT). Επιπλέον, καταβάλλονται προσπάθειες για την προετοιμασία μαύρου τσαγιού (TG) στο οποίο πιέζονται τα υπολείμματα των φύλλων που λαμβάνονται μετά την εκχύλιση (Sinija et.all., 2007).



Σχήμα 3: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΜΕΣΗ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΣΑΓΙΟΥ (Sinija et.all., 2007).

Συμπερασματικά, μια νέα τεχνική για την παραγωγή στιγμιαίου τσαγιού έχει καθοριστεί στην παρούσα έρευνα και είναι κατοχυρωμένη με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας. Το στιγμιαίο τσάι που παράγεται από αυτή την μέθοδο έχει καλό χρώμα, οξύτητα και άλλα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Καθώς και οι

προς την ποιότητα και τα οργανοληπτικά του χαρακτηριστικά. Έτσι, υπάρχει σημαντική εξοικονόμηση πόρων στην οικονομία και από το χυμό καθώς και από το υπόλειμμα που μετατρέπεται σε σημαντικά προϊόντα. (Sinija et.all., 2007)

### 3.9. ΤΥΠΟΙ ΤΣΑΓΙΟΥ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ



Εικόνα 10: ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΤΥΠΟΙ ΤΣΑΓΙΟΥ (<http://www.teafountain.com>).

Παραδοσιακά, το τσάι κατηγοριοποιείται σε τέσσερις κύριες ομάδες. Στο Πράσινο, στο Λευκό, στο Μαύρο και στο Oolong. Αυτή η κατηγοριοποίηση βασίζεται στον βαθμό ζύμωσης (οξειδωσης) που έχουν υποστεί τα φύλλα του τσαγιού.

Το μαύρο τσάι παράγεται ως εξής : Τα φρέσκα φύλλα που έχουν συλλεχθεί μαραίνονται, κόβονται ή συνθλίβονται και εκτίθενται στον αέρα για να γίνει η οξειδωσή τους. Με την παρουσία του αέρα / του οξυγόνου, λαμβάνει χώρα μια ενζυμική αντίδραση, που επιδρά στις κατεχίνες, (που υπάρχουν φυσικά) στα φύλλα του τσαγιού. Έτσι οι κατεχίνες πολυμερίζονται και μετατρέπονται σε άλλα αντιοξειδωτικά φλαβονοειδή, στις Θειαρουμπικίνες και στις Θειαφλαβίνες. Αυτά τα

φλαβονοειδή δίνουν το σκούρο χρυσοκάστανο χρώμα και την ιδιαίτερη πλούσια γεύση στο μαύρο τσάι.

Για την παραγωγή του πράσινου τσαγιού η διαδικασία είναι η παρακάτω : Τα πράσινα φύλλα του τσαγιού συνήθως θερμαίνονται με ατμό ή σε ειδικό τηγάνι αμέσως μετά την συλλογή. Αυτό το βήμα της θέρμανσης σταματά την επίδραση του οξυγόνου και την ενζυμική αντίδραση. Συνεπώς, το πράσινο τσάι παραμένει πλούσιο σε κατεχίνες (<http://www.teafountain.com>).

Η παραγωγή του τσαγιού Oolong είναι η «ενδιάμεση» μεταξύ αυτής του μαύρου & του πράσινου τσαγιού. Τα φύλλα του φυτού υφίστανται ζύμωση αλλά για λιγότερο χρόνο από ότι για την παραγωγή του μαύρου τσαγιού. Το Oolong τσάι περιέχει φλαβονοειδή που βρίσκονται τόσο στο πράσινο, όσο και μαύρο τσάι . Το χρώμα και η γεύση του βρίσκονται ανάμεσα στο χρώμα και στη γεύση του πράσινου και του μαύρου τσαγιού.

Λευκό Τσάι : Το λευκό τσάι προέρχεται από τα μπουμπούκια και μερικές φορές επίσης από τα νεαρά φύλλα του φυτού. Δεν υφίσταται οξειδωση και τα μπουμπούκια πρέπει να προστατεύονται από το φως του ήλιου για να προληφθεί ο σχηματισμός της χλωροφύλλης. Τα μπουμπούκια καλύπτονται με «ασημένια» υφάσματα, φτιαγμένα από λεπτές ίνες, προστατεύεται από το φως του ήλιου για να αποτραπεί ο σχηματισμός της χλωροφύλλης. Η διαδικασία είναι λεπτή και επιτρέπει μια πιο λεπτή και φρουτώδη γεύση.

Το Λευκό τσάι παράγεται σε μικρότερη ποσότητα από ό, τι τα περισσότερα από τα άλλα είδη τσαγιού, και μπορεί συνεπώς να είναι πιο ακριβό, από ό, τι το τσάι που προέρχεται από το ίδιο φυτό, αλλά έχει υποβληθεί σε άλλη επεξεργασία με άλλες μεθόδους (<http://www.teafountain.com>).

## ΑΦΕΨΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΓΝΩΣΤΑ ΜΕ ΤΟ ΟΝΟΜΑ «ΤΣΑΙ», ΑΛΛΑ ΠΡΟΕΡΧΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΑΛΛΑ ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΟΧΙ ΑΠΟ CAMELIA SINENSIS

Τσαί Rooibos (κόκκινο τσαί) είναι το φυτικό εκχύλισμα του φυτού Rooibos *Aspalathus linearis*, που αναπτύσσεται κυρίως στο βορειοδυτικό ακρωτήριο της Νότιας Αφρικής. Πρόκειται δηλαδή για άλλο ρόφημα και όχι για πραγματικό τσαί, αλλά έχει επικρατήσει η ονομασία Rooibos tea ή Κόκκινο τσαί. Το προϊόν είναι δημοφιλές στη Νότια Αφρική από πολύ παλαιά, και τώρα καταναλώνεται σε πολλές χώρες. Σε γενικές γραμμές παράγεται όπως το κανονικό μαύρο τσαί και τα φύλλα μετά την οξείδωση, δίνουν το χαρακτηριστικό κόκκινο-καφέ χρώμα του «κόκκινου τσαγιού Rooibos». Η γεύση του τσαγιού Rooibos συχνά περιγράφεται ως «γλυκιά» με ελαφρά χαρακτηριστικά «καρυδιού». Το τσαί Rooibos παρασκευάζεται με τον ίδιο τρόπο όπως και το μαύρο τσαί (<http://www.lipton.com>).

### Ελληνικό Τσαί του βουνού

Στην χώρα μας, αποκαλούμε Τσαί του βουνού, το φυτικό εκχύλισμα του φυτού *Sideritis*, που αναπτύσσεται σε χώρες γύρω από την Μεσόγειο ή κοντά στην Μεσόγειο

Στην Ελλάδα αναπτύσσονται αυτοφυώς, περίπου 17 είδη, τα γνωστότερα είναι:

- τσαί βλάχικο (και στο Άγιο Όρος μπεττόνικα) (*Sideritis athoa* - Σιδερίτης η αθώα)
- τσαί του Μαλεβού ή τσαί του Ταυγέτου (*Sideritis clandestina* - Σιδερίτης η λαθραία)
- μαλοτήρας ή καλοκοιμητιά είναι το τσαί της Κρήτης (*Sideritis syriaca* - Σιδερίτης η συριακή)
- τσαί της Εύβοιας ή τσαί απ' το Δέλφι (*Sideritis euboaea* - Σιδερίτης η εύβοια)
- τσαί του Ολύμπου (*Sideritis scardica* - Σιδερίτης η σκαρδική)
- τσαί του Παρνασσού ή τσαί του Βελουχιού (*Sideritis raeseri* - Σιδερίτης του Ράσερ)

Κοινό χαρακτηριστικό των ειδών αυτών αλλά και γενικά του γένους *Sideritis* L. είναι ότι πρόκειται για φυτά ιδιαίτερα προσαρμοσμένα για να επιβιώνουν σε



απόκρημνες βραχώδεις περιοχές με υψόμετρο άνω των 1000 μέτρων. Είναι ένα ρόφημα πολύ δημοφιλές στην Ελλάδα. Αναφέρεται, ότι ο Διοσκουρίδης το χρησιμοποιούσε σαν φάρμακο για την επούλωση πληγών που είχαν προκληθεί από σιδερένια αντικείμενα, και έτσι πήρε και το όνομα του. Λέγεται, ότι είναι χρήσιμο για την υγεία, χάρη στα φλαβονοειδή που περιέχει. Αναφέρεται ότι βοηθάει την πέψη, την τόνωση του οργανισμού , ότι έχει αντισηπτικές ιδιότητες και ότι συμβάλλει στην υγεία της καρδιάς (<http://www.lipton.com>).

## ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΕΙΔΙΚΩΝ ΤΥΠΩΝ ΤΣΑΓΙΟΥ

Υπάρχουν διάφορα σκευάσματα τσαγιού διαθέσιμα, για τα οποία δεν ταιριάζει η συνηθισμένη παραπάνω κατάταξη, για παράδειγμα

- Το Pu-erh: Είναι τσάι που έχει υποστεί διπλή ζύμωση. Αυτό το τσάι μπορεί να καταναλωθεί μέχρι και 50 χρόνια μετά την παραγωγή του.
- Κίτρινο τσάι: Το τσάι αυτό υποβάλλεται σε επεξεργασία παρόμοια με το πράσινο τσάι, αλλά με μια πιο αργή φάση ξήρανσης.
- Το Chong Cha : Το Chong Cha παράγεται από τους σπόρους των θάμνων του τσαγιού και όχι από τα φύλλα του.
- Το Kukicha ή Το τσάι του χειμώνα παράγεται, από κλαδιά και από παλιά φύλλα που συλλέγονται από το φυτό του τσαγιού κατά τη διάρκεια της περιόδου του « λήθαργου των δέντρων» , που ξηραίνονται/ψήνονται πάνω από φωτιά.
- Το Lapsang ξηραίνεται με καύση πεύκου, έτσι ώστε να αναπτυχθεί μια δυνατή καπνιστή γεύση.
- Το Rize Tea είναι ένα δυνατό μαύρο τσάι που παράγεται στην Τουρκία, με ξεχωριστή γεύση και ιδιαίτερη προετοιμασία, που συμπεριλαμβάνει και προθέρμανση. Συχνά σερβίρεται με ζάχαρη (<http://www.lipton.com>).

## Ο ορισμός του τσαγιού Pu-erh

Pu-erh ή Pu'er είναι μια ποικιλία που προέρχεται από τη ζύμωση μαύρου τσαγιού και παράγεται σε μια επαρχία στην Κίνα. Το τσάι παράγεται χρησιμοποιώντας τα φύλλα για ξήρανση στον ήλιο από μεγάλα φύλλα τσαγιού και

από το είδος (*C. sinensis* (Linn.) var. *assamica* (Masters) Kitamura) στην επαρχία Γιουνάν της Κίνας. Η ζύμωση σε στερεή κατάσταση γίνεται με μικροοργανισμούς που παρέχουν ειδικά χαρακτηριστικά της ανάλαφρης γεύσης, μια σταθερή γεύση και το καφετί- κόκκινο χρώμα της έγχυσης του τσαγιού Pu-erh (Hai-Peng et al., 2013).

### **Τύποι τσαγιού Pu-erh**

Σε γενικές γραμμές, τα προϊόντα του τσαγιού Pu-erh στην αγορά μπορεί να κατηγοριοποιούνται σε διάφορους τύπους ανάλογα με τα διαφορετικά πρότυπα, όπως φαίνεται στο εικόνα 12. Πρώτον, το Pu-erh τσάι μπορεί να διαιρεθεί σε Pu-erh ακατέργαστο τσάι και σε Pu-erh τσάι μετά από ωρίμανση, σύμφωνα με την επεξεργασία του και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά (εικόνα 11A). Το ακατέργαστο τσάι είναι ένα είδος πράσινου τσαγιού, γίνεται απευθείας από την έκθεση του πράσινου τσαγιού με περαιτέρω θέρμανση σε αυτόκλειστο και με τη διαδικασία της συμπίεσης, και η χημική του σύσταση και η ποιότητα είναι ως εκ τούτου πολύ παρόμοια με εκείνα του πράσινου τσαγιού. Το ωριμασμένο Pu-erh τσάι συνήθως γίνεται από το πράσινο τσάι μετά την έκθεση του στον ήλιο με μικροβιακή μεταζύμωση σε υψηλότερη θερμοκρασία (περίπου 50 ° C) και συνθήκες υψηλότερης υγρασίας. Επιπλέον, το συμπιεσμένο ακατέργαστο Pu-erh τσάι μπορεί να μετατραπεί σε ωριμασμένο Pu-erh τσάι μετά από φυσική ξήρανση κατά τη διάρκεια της μακράς αποθήκευσης περιόδου, η οποία είναι γενικά γνωστή ως Pu-erh τσάι ξήρανσης. Δεύτερον, Pu-erh τσάι μπορεί να διαιρεθεί σε χύμα τσάι και συμπιεσμένο τσάι ανάλογα με το σχήμα του. Μετά το αυτόκαυστο και τις διαδικασίες ξήρανσης, το συμπιεσμένο τσάι μπορεί με συμπίεση να μετατραπεί σε το χύμα τσάι σε διαφορετικά καλούπια για να κάνουν διάφορα σχήματα (εικόνα 12). Άλλα επιθυμητά σχήματα του συμπιεσμένου τσαγιού μπορεί να γίνει όπως απαιτείται, π.χ., σχήμα πεπονιού, σχήμα tuocha, σχήμα μανιταριού, σχήμα τούβλου και σε σχήμα στήλης (εικόνα 12B) (Hai-Peng et al., 2013).



Εικόνα 11: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ PU-ERH (Hai-Peng et al., 2013)

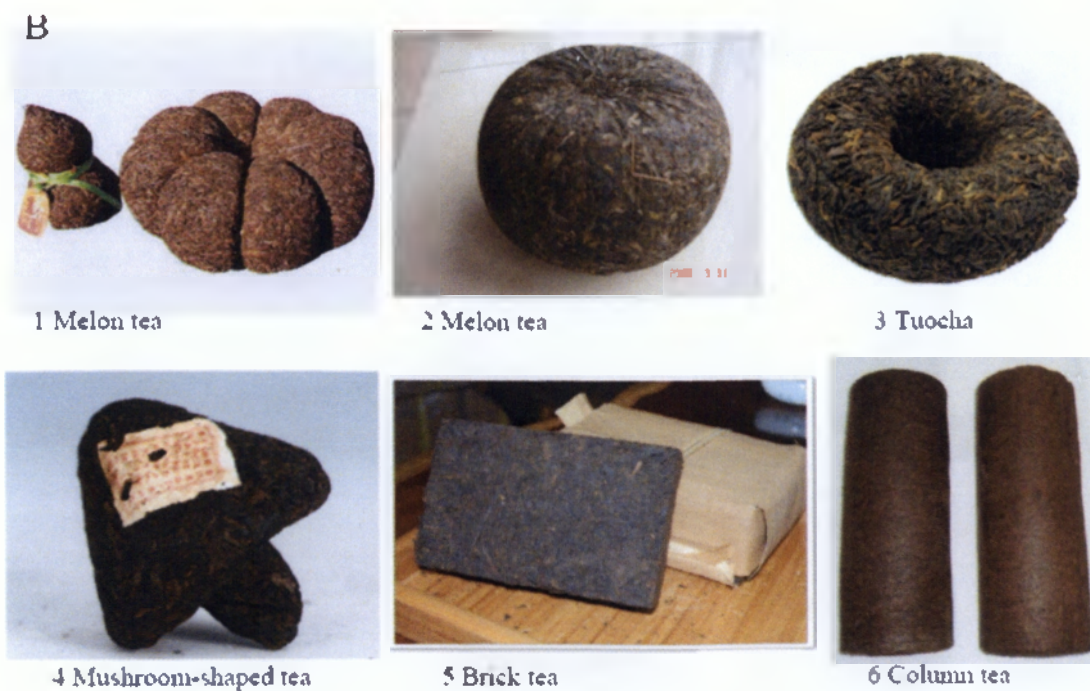


Fig 1. Different types and shapes of Pu-erh tea. (A. different types and their processing relations; B. various shapes of Pu-erh tea)

Εικόνα 12: ΣΧΗΜΑΤΑ ΣΥΜΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ (Hai-Peng et al., 2013)

### 3.9.1 Η διαδικασία παρασκευής του τσαγιού Pu-erh

Η σύγχρονη μέθοδος παρασκευής του τσαγιού Pu-erh απεικονίζεται στο Σχ. 4 Το τσάι παράγεται από την έκθεση στον ήλιο από τα φύλλα του πράσινου τσαγιού των μεγάλων φύλλων τσαγιού από το είδος, *C. sinensis* (Linn.) var. *assamica* (Masters) *Kitamura*. Μετά το μάδημα, τα φρέσκα φύλλα τσαγιού απλώνονται για περίπου 8 ώρες για να στεγνώσουν εν μέρει. Τα φύλλα τσαγιού στη συνέχεια υποβάλλονται σε διαδικασία αδρανοποίησης των ενζύμων, στην οποία είναι καθορισμένη η θέρμανση ώστε να απενεργοποιηθεί η ενδογενής πολυφαινόλης της οξειδάσης (PPO). Η θερμοκρασία κατά τη διάρκεια της διαδικασίας του φρέσκου πράσινου τσαγιού είναι πολύ χαμηλότερη από ότι για την παρασκευή στον ατμό, καβουρντισμένου και ψητού πράσινου τσαγιού. Η χαμηλότερη θερμοκρασία θεωρείται ότι είναι υπέρ της μετέπειτα διαδικασίας μετά τη ζύμωση. Ο χρόνος της περιστροφής στην κυκλική διαδικασία για το τσάι Pu-erh είναι μικρότερη από εκείνη για το πράσινο τσάι, με αποτέλεσμα να υπάρχει ένα σχετικά χαμηλότερο ποσοστό του συντελεστή διάσπασης των κυττάρων, η οποία διευκολύνει τον αερισμό τους και κατά την μετά-ζύμωση. πριν από το στάδιο της μετά-ζύμωσης, τα ελασματοποιημένα φύλλα τσαγιού ξηραίνονται εν μέρει για να δώσουν περιεκτικότητα υγρασίας περίπου 8% κάτω από τον ήλιο για 3 έως 5 ώρες σε θερμοκρασία πάνω από 30 ° C. Κατά τη διαδικασία της μετά-ζύμωση, τα ξηραμένα φύλλα τσαγιού που είχαν συσσωρευτεί για μερικές εβδομάδες οδηγούνται σε μια σειρά από την οξείδωση, στη συμπύκνωση και στην υποβάθμιση του τσαγιού σε χημικά συστατικά, τα οποία καταλύονται από τα εξωκυτταρικά ένζυμα που παράγονται από μικροοργανισμούς και έτσι στην παραγωγή των ειδικών οργανοληπτικών χαρακτηριστικών του τσαγιού Pu-erh. Κατά τη διάρκεια της μετά-ζύμωση, τα φύλλα αναποδογυρίζονται κάθε δύο ημέρες για την πρόληψη της υπερβολική αύξηση της θερμοκρασίας. Η υπερβολική θερμοκρασία επάγει την μετά-ζύμωση και έτσι έχουμε μείωση της αντιοξειδωτικής δράσης του Pu-erh τσάι και ως εκ τούτου θα πρέπει να αποφεύγεται. Μετά από ξήρανση κάτω από τους 60 ° C μετά την μετά-ζύμωση το τσάι Pu-erh ωριμάζει και



μπορεί στη συνέχεια να συμπιεστεί σε διάφορα σχήματα μετά το αυτόκαυστο και την ξήρανση (Hai-Peng et al., 2013).

Πολλοί μικροοργανισμοί εμπλέκονται στη μετά-ζύμωση του τσαγιού Pu-erh συμπεριλαμβανομένου του *Aspergillus niger*, *Penicillium*, *Rhizopus*, *Aspergillus glaucus*, *Saccharomyces*, *Aspergillus terreus*, *Aspergillus candidus* και τα βακτήρια. Αυτοί οι μικροοργανισμοί διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της ποιότητας του τσαγιού Pu-erh. Η φυσική διαδικασία ζύμωσης συνήθως διαρκεί μερικές εβδομάδες. Για να μειωθεί ο χρόνος της ζύμωσης, τα κυρίαρχα είδη των μικροοργανισμών στις μέρες μας εμβολιάζονται με τη σύγχρονη τεχνολογία. Επιπλέον, η κάθε παραγωγή του τσαγιού Pu-erh με διαφορετικούς μικροοργανισμούς αντιπροσωπεύει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του τσαγιού, τα οποία είναι υπεύθυνα για τη βελτίωση του αρώματος, του χρώματος, της γεύσης του τσαγιού, αντίστοιχα, και συντελούν στην υψηλή ποιότητα του τσαγιού Pu-erh. (Hai-Peng et al., 2013).



Fig. 2. Flow diagram of the modern manufacture process of Pu-erh tea.

Σχήμα 4: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΤΣΑΓΙΟΥ PU-ERH (Hai-Peng et al., 2013).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΚΑΦΕΣ

### 4.1. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΚΑΦΕ

Υπάρχουν πολλοί μύθοι σχετικά με την ανακάλυψη του καφέ. Ο πιο γνωστός είναι σχετικά με ένα βοσκό με το όνομα Κάλντι, ο οποίος καθώς φύλαγε το κοπάδι του που έβοσκε σε μια πεδιάδα της Αιθιοπίας, παρατήρησε πως τα ζώα του έγιναν πιο ζωηρά όταν έφαγαν από τους καρπούς ενός συγκεκριμένου θάμνου. Αφού δοκίμασε και ο ίδιος από αυτούς τους καρπούς και επιβεβαίωσε τις δυναμωτικές ιδιότητες του, αποφάσισε να πάρει τους καρπούς και να τους πάει σε ένα μοναστήρι που βρισκόταν εκεί κοντά. Ο Ηγούμενος του μοναστηριού πίστεψε πως οι καρποί ήταν έργο του διαβόλου και τους πέταξε στη φωτιά. Όταν όμως οι καρποί άρχισαν να καίγονται αναβλήθηκε μια ξεχωριστή μυρωδιά. Έτσι πήραν τους καρπούς από τη φωτιά και οι μοναχοί μετά από διάφορες επεξεργασίες έμαθαν να φτιάχνουν αυτό το βαθύ σκούρο ποτό που απολαμβάνουμε μέχρι και σήμερα. Οι μοναχοί αποφάσισαν πως ο καρπός τελικά όχι μόνο δεν ήταν έργο του κακού, αλλά ήταν δώρο από το Θεό, αφού τους βοηθούσε να μένουν ξάγρυπνοι κατά την διάρκεια των προσευχών τους (WILLSON ,1999).

Σύμφωνα με πηγές η ονομασία "καφές" δεν προέρχεται, όπως πολλοί πιστεύουν από την Κάφφα της Αιθιοπίας, αλλά από την Αραβική λέξη "gahwa" που σημαίνει κρασί ή οποιοδήποτε ποτό φτιάχνεται από τα φυτά. Έτσι εξηγείται το ότι, όταν ο καφές ήρθε στην Ευρώπη, στις αρχές του 17ου αιώνα, ήταν γνωστός ως "Αραβικό κρασί". Λέγεται επίσης πως ο καφές ήρθε πρώτα στην Ευρώπη από τους έμπορους της Βενετίας από το 1615 και μετά. Προς το τέλος του 17ου αιώνα άνοιξε το πρώτο καφεπωλείο, το οποίο γρήγορα έγινε πολύ γνωστό στην Ευρώπη και τις Ηνωμένες Πολιτείες.

Αρχικά ο καφές φτιαχνόταν με το μούλιασμα των κόκκων σε κρύο νερό, αργότερα τα μούλιαζαν σε βραστό νερό και μόλις στο τέλος του 14ου αιώνα οι Άραβες ανακάλυψαν την διαδικασία του καβουρδίσματος. Τότε άρχισαν να αλέθουν τους κόκκους του καφέ και τους βράζουν σε νερό. Με αυτό τον τρόπο κατέληξαν στην εφεύρεση του καφέ που έμελε να κατακτήσει και τον υπόλοιπο



κόσμο στην πορεία των επόμενων αιώνων. Το ιδανικότερο όμως χώμα και κλίμα για την καλλιέργεια του καφέ, βρέθηκε στη Βραζιλία. Από τότε η Βραζιλία, μετατράπηκε στην πρώτη σε παραγωγή καφέ χώρα και η παραγωγή αυτή αποτελεί την βασικότερη πηγή πλούτου της (WILLSON, 1999).

#### 4.1.1. Τα χαρακτηριστικά «γνωρίσματα» του ελληνικού καφέ

Η διαφορά δεν έχει να κάνει τόσο πολύ με το χρώμα, το οποίο προκύπτει από το καβούρδισμα, όσο με την ποικιλία. Αυτή είναι που κάνει και τη διαφορά στη γεύση. Ο ελληνικός καφές έχει συγκεκριμένο χαρμάνι, συγκεκριμένο ψήσιμο που τον κάνει ξανθό και πολύ φιλό άλεσμα. Αυτά είναι τα τρία βασικά στοιχεία της ταυτότητάς του. Ελληνικός ή Τούρκικος; Εμείς, στην Ελλάδα, το μάθαμε επί Τουρκοκρατίας και τον λέγαμε τούρκικο μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 70. Μετά για διαφημιστικούς λόγους, μια ελληνική εταιρεία τυποποίησης σε μια διαφήμισή της σκέφτηκε να προβάλλει τον «ελληνικό» χαρακτήρα του καφέ. Η διαφήμιση απεύθυνε ερώτηση στον καταναλωτή «Πώς τον λέτε τον καφέ; Εμείς τον λέμε Ελληνικό!» και όχι μόνο κατάφερε να αλλάξει όνομα στον καφέ, αλλά ήταν τόσο πετυχημένη που άρχισαν να τον αποκαλούν «ελληνικό» και σε άλλες χώρες των Βαλκανίων.

Οι Έλληνες τον κάνουμε πιο ξανθό σε σχέση με τους Τούρκους ή τους Άραβες, χωρίς αρώματα, πιο συμπυκνωμένο και τον πίνουμε σε μεγαλύτερη ποσότητα ανά φλιτζάνι. Άρα δεν είναι εντελώς άδικο να πεις ότι είναι «ελληνικός». Είναι ο καφές που πίνουν περισσότερο από όλους οι Έλληνες. Η τέχνη παρασκευής του ελληνικού καφέ, όπως και κάθε συνταγή άλλωστε, έχει τα μυστικά της. Και αν ο παραδοσιακός τρόπος έχει παραμεριστεί από πολλούς χάριν ευκολίας και χρόνου, δεν είναι λίγοι εκείνοι που επιμένουν μερακλίδικα. Ο «σωστός» ελληνικός καφές, σιγοψήνεται στη χόβολη με χάλκινο μπρίκι, έτσι ώστε να βράσει καλά και να κάνει το βελούδινο καϊμάκι που τον χαρακτηρίζει (<http://www.real.gr/defaultarthro.aspx?page=arthro&id=226574&catid=19>).

## 4.2. Χώρες παραγωγής καφέ

↓ ΑΦΡΙΚΗ

↓ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΜΕΡΙΚΗ &  
ΚΑΡΑΪΒΙΚΗ



Εικόνα 13: ΧΩΡΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΦΕ

↓ ΝΟΤΙΑ ΑΜΕΡΙΚΗ

↓ ΝΟΤΙΟΣ ΕΙΡΗΝΙΚΟΣ & ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΑΣΙΑ

(<http://www.real.gr/defaultarthro.aspx?page=arthro&id=226574&catid=19>).

## 4.3. Ποικιλίες καφέ

Υπάρχουν δύο βασικά είδη καφεόδεντρου, ή καφέας τα οποία παράγουν τις δύο ποικιλίες οι οποίες και στηρίζουν το παγκόσμιο εμπόριο του καφέ: η καφέα *Αραμπίκα* και η καφέα *Ρομπουσά*.



Εικόνα 14: Σπόροι καφέ της ποικιλίας arabica (αραβική), από καφεόδεντρο της Βραζιλίας (Clifford et al., 1985).

Η ποικιλία *arabica*. Είναι η αρχαιότερη από τις δύο ποικιλίες. Πιστεύεται ότι προέρχεται από την Αιθιοπία αλλά, όπως δηλώνει και η ονομασία της, καλλιεργήθηκε για πρώτη φορά στην Αραβική Χερσόνησο. Το 78% της παγκόσμιας παραγωγής καφέ είναι της ποικιλίας '*arabica*'. Ευδοκίμει καλύτερα σε μεγάλα υψόμετρα, διαθέτει μία πολύ ραφινάρισμένη γεύση σε σύγκριση με τα υπόλοιπα είδη καφέ και περιέχει 1% καφεΐνη. Η ποικιλία *arabica* στις μέρες μας παράγεται κυρίως σε χώρες της Κεντρικής και Νότιας Αμερικής και είναι γνωστή για την έντονη αρωματική γεύση που δίνει στον καφέ. Από υψηλής ποιότητας ποικιλία *arabica* παρασκευάζονται οι διάφοροι τύποι ελαφρού καφέ (*mild coffees*).

Η ποικιλία *robusta* (*εύρωστη*). Η ποικιλία *robusta* είναι ανθεκτικότερη στις ασθένειες του φυτού από την *arabica*, λόγω της σχεδόν διπλάσιας ποσότητας καφεΐνης που περιέχει (η καφεΐνη μπορεί να παραλύσει και σκοτώσει ορισμένα από τα έντομα που απειλούν το καφεόδεντρο). Είναι ένα "εύρωστο" είδος με υψηλή παραγωγή ανά φυτό. Ευδοκίμει σε χαμηλότερα υψόμετρα και διαθέτει μία πιο δριμεία, σκληρή γεύση. Η ποικιλία *robusta*, που αποτελεί το υπόλοιπο 22% της παγκόσμιας παραγωγής, έχει τη δυνατότητα να προσαρμόζεται στα θερμά-υγρά κλίματα, στα οποία η *arabica* δεν ευδοκίμει. Παρά την περισσότερο ουδέτερη γεύση του σε σχέση με την *arabica*, η ποικιλία *robusta* έχει αυξημένη δημοτικότητα, ιδιαίτερα στη μορφή του διαλυτού καφέ.

Τα περισσότερα διακινούμενα σήμερα προϊόντα καφέ είναι συσκευασμένα μίγματα σε διάφορους συνδυασμούς των δύο ποικιλιών με διαφορετικά χαρακτηριστικά προκειμένου να ικανοποιήσουν την επιθυμητή γεύση και άρωμα από το καταναλωτικό κοινό (Clifford et al., 1985).

#### 4.4. Ευεργετικές ιδιότητες του καφέ

- Σήμερα που οι ρυθμοί μας είναι ιδιαίτερα έντονοι, έχουμε ανάγκη από τόνωση και ενίσχυση της αντοχής μας. Ο ελληνικός καφές μπορεί να παίξει καθοριστικό ρόλο στη συμπλήρωση των αντιοξειδωτικών αναγκών μας, καθώς σε ένα μικρό φλιτζανάκι ελληνικού των 50ml χωρούν 150mg αντιοξειδωτικών ουσιών. Τα αντιοξειδωτικά του ελληνικού καφέ ανήκουν στην ομάδα των πολυφαινολών.
- Ο ελληνικός καφές περιέχει επίσης καφεΐνη, αποτελώντας έτσι πολύτιμο σύμμαχο για τον σύγχρονο άνθρωπο. Ένα φλιτζανάκι ελληνικού καφέ μπορεί να αποτελέσει πολύτιμο εργαλείο για την καλύτερη πνευματική και σωματική μας απόδοση.
- Ο Ελληνικός καφές μπορεί άνετα να ενταχθεί σε μια ισορροπημένη διατροφή και μάλιστα να αποτελέσει σύμμαχο ακόμα και στη προσπάθειά μας να χάσουμε βάρος. Αφού δεν έχει θερμίδες και μπορεί να καταναλωθεί χωρίς τύψεις κάθε στιγμή τη ημέρας (<http://www.diatrofi.gr/index.php/e-foodnews/e-food-safety-first>).



Εικόνα 15: ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΚΑΦΕΣ



## 4.5. ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΚΑΦΕ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ- ΓΕΝΙΚΑ

Η παραγωγή ελληνικού καφέ στο εργοστάσιο αποτελείται από πέντε διαφορετικά στάδια τα οποία φαίνονται παρακάτω σε ένα απλοποιημένο διάγραμμα ροής: Όπως φαίνεται και στο διάγραμμα, το εργοστάσιο παραλαμβάνει ωμό καφέ και το αποθηκεύει σε σιλό ανάλογα με την ποικιλία του. Στην συνέχεια ο καφές καβουρδίζεται και αλέθεται ώστε να πάρει την μορφή πούδρας. Τέλος, μετά την άλεση ο καφές συσκευάζεται και διατίθεται στο εμπόριο (<http://www.loumidis.gr/ergostasio.pdf>).

Στη συνέχεια, περιγράφονται αναλυτικά τα στάδια.

- ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΩΜΟΥ ΚΑΦΕ

Χρησιμοποιούνται πολλές ποικιλίες ωμού καφέ για την παραγωγή προϊόντων του. Ο πιο συνήθης τρόπος παραλαβής ωμού καφέ είναι σε container των 20 τόνων. Εναλλακτικά, μπορεί να γίνει η παραλαβή και σε σακιά των 60 κιλών και σε μεγάλους σάκους (big bags) των 600 κιλών. Σε κάθε περίπτωση το φορτηγό ζυγίζεται και κατά την άφιξη καθώς και στην αποχώρησή του, έτσι ώστε να υπολογίσουμε το καθαρό βάρος του καφέ που παραλάβαμε.

- ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΩΜΟΥ ΚΑΦΕ



**Εικόνα 18: ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΩΜΟΥ ΚΑΦΕ ΣΕ ΣΙΛΟ**

Μετά την παραλαβή, ακολουθεί η αποθήκευση του ωμού καφέ σε σιλό χωρητικότητας άνω των 20 τόνων. Η κάθε ποικιλία καφέ αποθηκεύεται σε διαφορετικά σιλό και προέρχεται αποκλειστικά από μια παραλαβή ώστε να

διασφαλίζεται η ιχνηλασιμότητα (trace ability) της πρώτης ύλης. Έπειτα πρέπει να γίνει παραλαβή ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος, έτσι ώστε να γίνει ο απαραίτητος έλεγχος και να διασφαλιστεί ότι πληρούνται οι προδιαγραφές που έχει ορίσει η νομοθεσία. Στη συνέχεια το δείγμα καβουρδίζεται και αλέθεται σε εργαστηριακή κλίμακα ώστε να δοκιμαστεί και γευστικά. Εάν το αποτέλεσμα είναι αποδεκτό και σύμφωνο με τους κανόνες και τις προϋποθέσεις, τότε ελευθερώνει το καφέ προς το επόμενο στάδιο, δηλαδή το τμήμα παραγωγής (<http://www.loumidis.gr/ergostasio.pdf>).

- ΦΡΥΞΗ (ΚΑΒΟΥΡΔΙΣΜΑ) ΩΜΟΥ ΚΑΦΕ (CCP 1)

Η κάθε ποικιλία καβουρδισμένου καφέ αποτελείται από μίγμα (χαρμάνι) διαφόρων ποικιλιών ωμού καφέ. Οι ποικιλίες του καφέ που είναι αποθηκευμένες στο σιλό αναμειγνύονται και δημιουργείται το χαρμάνι. Η φρύξη του ωμού καφέ είναι μια ημισυνεχής διαδικασία και πραγματοποιείται σε διαδοχικά batches. Ως αποτέλεσμα αυτού, ενώ μια διαδικασία ζυγίζεται, μια άλλη καβουρδίζεται και μια άλλη, ήδη καβουρδισμένη οδηγείται προς την αποθήκευση. Το καβούρδισμα είναι μια φυσικοχημική διεργασία κατά την οποία ο καφές θερμαίνεται σε κατάλληλα υψηλές θερμοκρασίες με αποτέλεσμα να αποβάλει κάποιες πτητικές ουσίες και υγρασία αλλά παράλληλα να ελευθερωθούν ή να σχηματιστούν ενώσεις οι οποίες προσδίδουν στον καφέ το γνωστό άρωμα και τη γεύση του.



**Εικόνα 17: ΑΛΕΞΗ ΚΑΒΟΥΡΔΙΣΜΕΝΟΥ ΚΑΦΕ**

Η ίδια ποικιλία καφέ αποθηκεύεται στην συνέχεια στο ίδιο σιλό καβουρδισμένου καφέ και από εκεί οδηγείται στους μύλους για να αλεσθεί. Κατά την διάρκεια του καβουρδίσματος και σε τακτά χρονικά διαστήματα ελέγχεται το χρώμα, η υγρασία του πεφρυγμένου καφέ και γίνεται ο κατάλληλος έλεγχος. Με



τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η διατήρηση του χρώματος, του αρώματος και της γεύσης που συνάδουν στο δείγμα αναφοράς που έχει καθοριστεί (<http://www.loumidis.gr/ergostasio.pdf>).

- ΑΛΕΣΗ ΠΕΦΡΥΓΜΕΝΟΥ ΚΑΦΕ (CCP 2)

Ο μύλος άλεσης καφέ αποτελείται από διαδοχικά ζευγάρια κυλίνδρων. Η απόσταση μεταξύ των κυλίνδρων του κάθε ζευγαριού είναι σταθερή αλλά μειώνεται από ζευγάρι σε ζευγάρι καθώς περνάει ο καφές από αυτά, με συνέπεια να αλέθεται σταδιακά για να αποκτήσει την επιθυμητή κοκκομετρία. Εάν δεν συνέβαινε αυτό, τότε ο καφές δεν θα είχε δώσει τα εσωκλειόμενα αρώματα εξαιτίας χαμηλότερης άλεσης, είτε ο καφές θα είχε αλεσθεί υπερβολικά και θα είχε απώλεια σε βασικά αρώματα.



Εικόνα18: ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΦΕ

Οι προδιαγραφές άλεσης έχουν οριστεί ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη εκχύλιση αρωματικών ουσιών και να αναδειχθούν στο φλιτζάνι του καταναλωτή. Στην πορεία της παραγωγής του καφέ γίνονται έλεγχοι σε τακτά χρονικά διαστήματα σε όλα τα στάδια, με περισσότερη προσοχή στο στάδιο της κοκκομετρίας και στο χρώμα του αλεσμένου καφέ ώστε να εξασφαλιστούν τα ίδια πάντοτε ποιοτικά και τεχνικά χαρακτηριστικά του προϊόντος. Επίσης γίνεται έλεγχος έτσι ώστε οι συνθήκες παραγωγής να είναι σταθερές και να επιτρέπουν την προστασία και την ομοιομορφία των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών του τελικού προϊόντος.

## • ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΕΛΙΚΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Ο αλεσμένος καφές συσκευάζεται άμεσα σε τελικό προϊόν. Πριν φτάσει στα συστήματα συσκευασίας, γίνονται οι κατάλληλοι έλεγχοι για να διασφαλιστεί η ασφάλεια του προϊόντος ως προς τους καταναλωτές σε σχέση με τις ξένες ύλες που μπορεί να επιμολύνουν το προϊόν. Μετά τους ελέγχους αυτούς το προϊόν καταλήγει στις συσκευαστικές μηχανές. Τα υλικά συσκευασίας πρέπει να είναι πιστοποιημένα ως προς την καταλληλότητα επαφής τους με τα τρόφιμα με σκοπό την διασφάλιση της προστασίας του καφέ από την ηλιακή ακτινοβολία, την υγρασία και τις εξωτερικές οσμές. Στην συσκευασία του καφέ γίνεται αντικατάσταση του ατμοσφαιρικού αέρα με αδρανές αέριο, συγκεκριμένα άζωτο, ώστε να απομακρυνθεί το οξυγόνο. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η διάρκεια της εμπορικής του ζωής και παραμένει φρέσκος ως προς την γεύση και το άρωμα του, που είχε όταν αλέσθηκε. Οι επιμέρους συσκευασίες, ομαδοποιούνται και τοποθετούνται σε κιβώτια και στη συνέχεια μεταφέρονται στο τμήμα της αποθήκευσης. Πριν γίνει η προώθηση στην αγορά πρέπει να πιστοποιηθούν τα προϊόντα έτσι ώστε να βρίσκονται εντός των επιτρεπόμενων ορίων που έχουν οριστεί. Όταν ολοκληρωθεί ο απαιτούμενος έλεγχος και τα αποτελέσματα είναι θετικά τότε το τελικό προϊόν χαρακτηρίζεται κατάλληλο για κατανάλωση και μπορεί να μεταφερθεί στην αγορά (<http://www.loumidis.gr/ergostasio.pdf>).



**Εικόνα 39: ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΕΛΙΚΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ**

#### 4.6. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ



ΣΧΗΜΑ 5: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΤΟΥ ΚΑΦΕ  
(<http://www.loumidis.gr/ergostasio.pdf>).

## 4.7 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (CCPs)

Ο προσδιορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCP) προκύπτει από το σχήμα 1 που απεικονίζεται το δέντρο αποφάσεων για τα CCPs. Στην παραγωγή του καφέ τα κρίσιμα σημεία ελέγχου είναι η φρύξη (καβούρδισμα) και η άλεση. Θα αναλύσουμε το κάθε στάδιο ξεχωριστά.

### ΦΡΥΞΗ (ΚΑΒΟΥΡΔΙΣΜΑ):

ΕΡΩΤΗΣΗ 1: Υπάρχουν μέτρα για τον έλεγχο του συγκεκριμένου κινδύνου?



ΕΡΩΤΗΣΗ 2: Το στάδιο αυτό έχει σχεδιαστεί με σκοπό την εξάλειψη ή την μείωση του κινδύνου σε αποδεκτό επίπεδο?



**ΚΡΙΣΙΜΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ**

### ΑΛΕΣΗ:

ΕΡΩΤΗΣΗ 1: Υπάρχουν μέτρα για τον έλεγχο του συγκεκριμένου κινδύνου?



ΕΡΩΤΗΣΗ 2: Το στάδιο αυτό έχει σχεδιαστεί με σκοπό την εξάλειψη ή την μείωση του κινδύνου σε αποδεκτό επίπεδο?



**ΚΡΙΣΙΜΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ**

#### 4.8. ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (FAO/WHO, 1993)

ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ / ΑΡΧΕΙΑ	ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ	
		ΤΡΟΠΟΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
Κτιριακά	Δ συντήρησης (έλεγχος εγκαταστάσεων)	Εσωτερική επιθεώρηση 15 ήμερος έλεγχος	Κάθε 15 ημέρες
Νερό	Φάκελος νερού	Εσωτερική επιθεώρηση 15 ήμερος έλεγχος	Κάθε 15 ημέρες
Εξοπλισμός και προληπτική συντήρηση	Δ συντήρησης	Εσωτερική επιθεώρηση 15 ήμερος έλεγχος	Κάθε 15 ημέρες
Διαχείριση προμηθευομένων υλικών παροχών (νερού, πάγου)	Φάκελος προμηθευτών (πιστοποιητικά, προδιαγραφές 'α υλών) Φάκελος νερού	Εσωτερική επιθεώρηση 15 ήμερος έλεγχος Εσωτερική επιθεώρηση	Κάθε 15 ημέρες
Καθαρισμός και απολυμάνσεις	Δ καθαρισμών	Εσωτερική επιθεώρηση 15 ήμερος έλεγχος	Κάθε 15 ημέρες
Απεντόμωση και μυοκτονία	Φάκελος απεντόμωσης-μυοκτονίας Δ Pest-Fly	Εσωτερική επιθεώρηση 15 ήμερος έλεγχος	Κάθε 15 ημέρες
Προσωπική υγιεινή	Δ υγιεινής προσωπικού	Εσωτερική επιθεώρηση 15 ήμερος έλεγχος	Κάθε 15 ημέρες

Πίνακας 3: Συνοπτική παρουσίαση των κινδύνων και διορθωτικών ενεργειών καθώς και του υπεύθυνου προσωπικού για την παραγωγή καφέ και για την παραγωγή τσαγιού (Αρβανιτογιάννης κ.ά., 2001).

Στάδιο επεξεργασίας	Κίνδυνοι (φ, χ, μ)	Προληπτικά μέτρα	Κρίσιμα σημεία έλεγχου (ccps)	Κρίσιμα όρια (cls)	Διαδικασίες καταγραφής	Διορθωτικές ενέργειες	Υπεύθυνο Προσωπικό
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΕΝΖΥΜΩΝ (CCP 1)	Μικροβιολογικοί	Πιστοποιημένοι προμηθευτές των οδηγιών παρασκευής	Καθαρότητα καλλιέργειας	100% καθαρή	Μικροβιολογική εξέταση	Απόρριψη καλλιέργειας, αλλαγή προμηθευτή	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
ΠΛΥΣΗ	Μικροβιολογικοί	Έλεγχοι ρουτίνας στο pH και την αρχική μικροχλωρίδα του νερού	Κατώτατο όριο pH για την ανάπτυξη ακετικών μικροοργανισμών	4,5	Συνεχής καταγραφή του pH	Επιτάχυνση διαδικασίας, απολύμανση νερού	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
	Μικροβιολογικοί, Χημικοί	Χημική και μικροβιολογική απολύμανση νερού	Ποιότητα νερού	Όπως αναφέρεται στην οδηγία 80/77 EEC	χημικές/ μικροβιολογικές αναλύσεις	Απόρριψη φορτίου Έλεγχος διαδικασίας απολύμανσης	
ΞΗΡΑΝΣΗ (CCP 2)	Μικροβιολογικοί	Έλεγχος της διεργασίας ξήρανσης	Επίπεδο υγρασίας	12% για καφέ 2,5-3,5% για τσάι	Ειδική χημική ανάλυση	Αλλαγή συνδυασμού θερμοκρασίας/ χρόνου, συνέχιση ξήρανσης	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
	Χημικοί	πιστοποιημένοι προμηθευτές, συνεργασία με τους παραγωγούς	Υπολείμματα φυτοφαρμάκων	Ανά φυτοφάρμακο όπως αναφέρεται στον Codex	Ειδικές χημικές αναλύσεις	Απόρριψη φορτίου	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου



ΚΑΒΟΥΡΔΙΣΜΑ (CCP 1) – ΑΛΕΞΗ  (CCP 2)	Μικροβιολογικοί	Έλεγχος της διεργασίας ξήρανσης	Επίπεδο υγρασίας	5% για τον καφέ	Ειδική χημική ανάλυση	Συνέχιση ξήρανσης	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	Φυσικοί	Έλεγχοι ρουτίνας , χρήση εντομοκτόνων- παρασιτοκτόνων	Παρουσία ξένων υλικών	3%  10%	Οπτικοί έλεγχοι ρουτίνας	Μίξη με άλλες παρτίδες, απόρριψη	Εκπαιδευμένο προσωπικό
		Πιστοποιημένοι προμηθευτές, οπτικοί έλεγχοι ρουτίνας στα εισερχόμενα υλικά συσκευασίας	Υλικά συσκευασίας κατάλληλα για τρόφιμα, διαπερατότητα οξυγόνου	Απουσία οπτικών ελαττωμάτων  Όπως ορίζεται από την κάθε επιχείρηση	Συνεχείς οπτικός έλεγχος  Έλεγχος διαπερατότητας	Απόρριψη ακατάλληλου υλικού	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
ΠΡΟΣΘΕΤΑ	Χημικοί	Πιστοποιημένοι προμηθευτές	Καθαρότητα προσθέτων	100%	Ειδική χημική ανάλυση	Απόρριψη ακατάλληλου υλικού	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
ΠΑΣΤΕΡΙΩΣΗ	Μικροβιολογικοί	Λειτουργία παστεριωτήρα σύμφωνα με το πρόγραμμα	<i>S.aureus</i> , <i>E.coli</i> , <i>Bacillus spp.</i> , <i>salmonella spp.</i> , <i>Yeasts</i> , <i>moulds</i> , <b>LAB</b> , <i>lactobacilli</i>	Απουσία όπως ορίζεται από την επιχείρηση	Μικροβιολογική ανάλυση, συνεχής παρακολούθηση του παστεριωτήρα	Επανάληψη της διεργασίας	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
	Χημικοί	Έλεγχος του συστήματος CIP	Μόλυνση με δ/τα καθαρισμού	Απουσία	Ειδική χημική ανάλυση, εξέταση συστήματος CIP	Απόρριψη φορτίου ρύθμιση μηχανήματος	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΝΕΡΟ

### 5.1. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Από την αρχαιότητα υπήρχε το αίνιγμα των βροχοπτώσεων. Επειδή στα βάθη των αιώνων ήταν άγνωστο το φαινόμενο της εξάτμισης οι περισσότεροι αρχαίοι λαοί πίστευαν πως πάνω από τον ουρανό βρίσκονται τεράστιες δεξαμενές νερού που έπεφτε στη Γη ως βροχή όποτε οι θεοί το αποφάσιζαν. Πάντα όμως υπήρχε η ανησυχία αν θα στέρευαν κάποτε αυτές οι δεξαμενές τι θα γινόταν. Έτσι μακάριζαν τους αρχαίους Αιγυπτίους που δεν είχαν τόσο ανάγκη την θεία βούληση αφού είχαν δίπλα τους τον θεό Νείλο. Δεν μπορούσαν δηλαδή να φανταστούν πως το νερό είναι εκείνο που εξατμιζόμενο δημιουργεί υδρατμούς και πως κάτω από απόλυτα φυσικές συνθήκες μετατρέπεται σε βροχή ή καταιγίδα ή χαλάζι ή χιόνι κ.λπ. Από τότε παραμένει μέχρι σήμερα και η κοινή έκφραση “άνοιξαν οι ουρανοί” σε έντονες βροχοπτώσεις.

Συνεπώς ακόμη και αν συμβαίνουν καταστρεπτικές πλημμύρες ή ξεχειλίζουν ποταμοί και πλημμυρίζουν πόλεις ή συμβαίνουν καταρακτώδεις βροχές ή βίαιες νεροποντές τις οποίες η Γη αδυνατεί να συγκρατήσει δεν θα πρέπει να παρασυρόμαστε σε κριτικές της Θείας Φύσης. Και αν συμβαίνουν καταστροφές για τον άνθρωπο αυτές οφείλονται και μόνο στην έλλειψη ασφαλών μέτρων είτε από άγνοια είτε από ολιγωρίες και εξ ιδίων ανθρώπινων έργων. Και τούτο αν σκεφθεί κανείς πως τα αποθέματα του γλυκού νερού στη Γη συνεχώς λιγοστεύουν (<http://www.nerakritis.gr/company/library/water-history/>).

Οι υπολογισμοί των ειδικών εν προκειμένω παρουσιάζουν ότι το γλυκό νερό στη Γη αντιπροσωπεύει το 3% των ολικών αποθεμάτων. Το υπόλοιπο 97% περιλαμβάνει τα αλμυρά νερά θαλασσών και Ωκεανών. Επίσης ότι η ανθρωπότητα για να μπορέσει να επιζήσει χρησιμοποιεί το 1% των αποθεμάτων, δηλαδή του 3%..

*- Τα παραπάνω Τελευταία στοιχεία προέρχονται από το δελτίο τύπου της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (Νοέμβριος 1981).*

## 5.2. Βασικές Κατηγορίες Εμφιαλωμένων Νερών

Ο όρος «εμφιαλωμένο νερό» αφορά το νερό το οποίο προσφέρεται αεροστεγώς συσκευασμένο σε γυάλινη ή πλαστική συσκευασία και προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση. Το εμφιαλωμένο νερό διακρίνεται στις παρακάτω βασικές κατηγορίες:

- **Φυσικό Μεταλλικό Νερό:** Ως φυσικό μεταλλικό νερό καλείται το νερό του οποίου η σύσταση (δηλαδή τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά) παραμένει σταθερή στο πλαίσιο φυσικών διακυμάνσεων, είναι μικροβιολογικά κατάλληλο (όρια 2,5 φορές αυστηρότερα από τα συνήθη εμφιαλωμένα), έχει υπόγεια προέλευση και υπόκειται σε εκμετάλλευση από μία ή περισσότερες φυσικές εξόδους πηγής ή τεχνητές εξόδους γεώτρησης. Το φυσικό μεταλλικό νερό δεν υπόκειται σε καμιά επεξεργασία ή διαδικασία απολύμανσης και εμφιαλώνεται επί τόπου στην πηγή ή γεώτρηση. Επιπλέον, είναι πλούσιο σε μεταλλικά στοιχεία και ιχνοστοιχεία, τα οποία είναι ωφέλιμα για τον ανθρώπινο οργανισμό, όπως το ασβέστιο, το μαγνήσιο, το κάλιο και το νάτριο.

- **Επιτραπέζιο Νερό:** Ως επιτραπέζιο νερό αναφέρεται το κοινό πόσιμο νερό, είτε υπόγειας προέλευσης, το οποίο πριν διατεθεί στην κατανάλωση υφίσταται σειρά φυσικοχημικών επεξεργασιών (π.χ οζόνωση) προκειμένου να απαλλαχθεί από μικρόβια ή στοιχεία ακατάλληλα για την υγεία του ανθρώπινου οργανισμού και εμφιαλώνεται. Δεν είναι απαραίτητα εμπλουτισμένο με μεταλλικά στοιχεία.

- **Ανθρακούχο Νερό:** Το ανθρακούχο νερό περιέχει διοξείδιο του άνθρακα, είτε φυσικής, είτε τεχνικής προέλευσης. Μπορεί επίσης να είναι μεταλλικό ή επιτραπέζιο νερό.

**Αποσταγμένο νερό:** εμφιαλωμένο νερό που παράγεται από την απόσταξη, deionization, αντίστροφη όσμωση, η άλλη κατάλληλη διαδικασία που ανταποκρίνεται στον ορισμό του καθαρού νερού στις Ηνωμένες Πολιτείες φαρμακοποιία. Water that meets this definition, and is vaporized then condensed,

may be labeled "distilled water." Νερό που πληροί τον ορισμό αυτό, και είναι varoiged συμπυκνώνεται στη συνέχεια, μπορούν να ονομαστούν "αποσταγμένο νερό." (Ζωάννου , 2005)

### 5.3. ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Η εμφιάλωση και η διαδικασία παραγωγής του νερού φαντάζει απλή κατά το μεγαλύτερο της μέρος. Αντίθετα, είναι μια διαδικασία χρονοβόρα που απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή κατά τη διάρκεια της για την αποφυγή επιμολύνσεων και φυσικά για το μικρότερο δυνατό κόστος παραγωγής και έπειτα για το κέρδος της κάθε επιχείρησης. Η παραγωγική διαδικασία περνά από συγκεκριμένα στάδια, στάδια που εξαρτώνται φυσικά και από τον εξοπλισμό του εργοστασίου, από τα μηχανήματα, την τεχνολογία που ακολουθούν και από το έμπειρο εργατικό δυναμικό.

Το νερό αντλείται από τη πηγή υδροληψίας-γεώτρηση και περνάει από το πρώτο φίλτρο(20-30μm) όπου με τη βοήθεια του μανόμετρου ελέγχουμε τη πίεση του νερού, πράγμα απαραίτητο για τη σωστή παροχή και κυκλοφορία του», μας εξηγεί σε προσωπική συνέντευξη ο κ. Κ. Αναστασόπουλος, πρόεδρος εμφιαλωτών νερού Ελλάδος και ιδιοκτήτης μονάδας εμφιάλωσης και παραγωγής χυμών, αναψυκτικών, νερού και οινόπνευματων ποτών με τη φίρμα "ΚΡΙΝΟΣ". Έπειτα μέσω των ανοξειδωτων σωληνώσεων το νερό μεταφέρεται στη πρώτη δεξαμενή όπου και ηρεμεί για λίγο και συνεχίζουμε για το δεύτερο φιλτράρισμα με το απόλυτο φίλτρο ακριβείας 0.6μm, ώστε να γίνει καλύτερος καθαρισμός του νερού από τους μικροοργανισμούς» (CCP 1). Όπως μας λέει η επιλογή σωστού φίλτρου ανάμεσα σε όσα κυκλοφορούν στην αγορά αλλά και η σωστή συντήρηση του είναι σημείο κρίσιμο για όσους παραγωγούς θέλουν ακόμα καλύτερα αποτελέσματα στη ποιότητα του προϊόντος τους και συνεχίζει λέγοντας μας «αφού φιλτραριστεί και για δεύτερη φορά εισέρχεται στη δεύτερη δεξαμενή και προετοιμάζεται για το τρίτο και τελικό φιλτράρισμα με φίλτρο της τάξεως του 0,2μm» (<http://www.infowine.gr/el/winepedia/enology/winemaking/?nid=356>).

Μετά από συνεχείς μικροβιολογικούς ελέγχους και σίγουροι πια για τη καθαρότητα του νερού προχωράμε στο σύστημα εμφιάλωσης (CCP 2). Τη μηχανή εμφιάλωσης τροφοδοτούμε με κενές φιάλες τις οποίες προμηθευόμαστε από κατάλληλες εταιρίες παρασκευής φιαλών, ενώ πολλές εταιρίες διαθέτουν στις μέρες μας οι ίδιες μηχανές κατασκευής για μείωση του κόστους παραγωγής. Τα προπλάσματα (preform), τα οποία αρχικά θερμαίνονται κατά ζώνες στους 120 οC με υπέρυθρη ακτινοβολία αποτελούν τη πρώτη ύλη για τις συγκεκριμένες μηχανές. Παίρνουν τη τελική τους μορφή αφού ψυχθούν και στη συνέχεια με αερομεταφορείς και χωρίς ανθρώπινη επαφή μεταφέρονται στη μηχανή εμφιάλωσης η οποία παραμένει κλειστή σε πλήρως αποστειρωμένο περιβάλλον για αποφυγή επιμολύνσεων. Στο κλειστό αυτό σύστημα της μηχανής, οι φιάλες πλένονται για προληπτικούς λόγους και για την τελική αποστείρωση τους και γεμίζονται με το τελικό προϊόν, το νερό. Αφού πωματιστούν βγαίνουν στο ελεύθερο περιβάλλον με τη βοήθεια γραμμών μεταφοράς ή αλλιώς με τη βοήθεια μεταφορικών ταινιών για τις υπόλοιπες διαδικασίες», μας εξηγεί ο κ. Αναστασόπουλος.

Στη συνέχεια, γίνεται η επικόλληση ετικετών στη μηχανή ετικετοποίησης, ενώ ταυτόχρονα κωδικοποιούνται οι φιάλες με το λεγόμενο lot number, το οποίο και μας δείχνει την ημερομηνία παραγωγής του προϊόντος, την ημερομηνία λήξης και τον αριθμό παραγωγής της παρτίδας. Τέλος, οι φιάλες προωθούνται και συσκευάζονται ανάλογα με τη ζήτηση στη κατάλληλη συσκευασία χαρτοκιβωτίων ή συρρικνωμένου φιλμ συσκευασίας σε 6, 12 ή 24 φιάλες και παλετοποιούνται ενώ οι παλέτες τυλίγονται με προστατευτικές μεμβράνες και τοποθετούνται στο χώρο αποθήκευσης στους 18 °C (<http://www.infowine.gr/el/winepedia/enology/winemaking/?nid=356>).



### 5.3.1 Παραγωγική διαδικασία εμφιάλωσης νερού



**Φίλτρο**



**Δεξαμενή**



**Αερομεταφορά φιαλών**



**Γραμμές μεταφοράς**



**Μηχανή κατασκευής φιαλών**



**Πλύση φιαλών**







### **Παλετοποίηση**

Σχήμα 6: Παραγωγική διαδικασία εμφιάλωσης νερού  
(<http://www.infowine.gr/el/winepedia/enology/winemaking/?nid=356>).



## 5.4 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (CCPs)

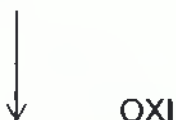
Ο προσδιορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCP) προκύπτει από το σχήμα 1 που απεικονίζεται το δέντρο αποφάσεων για τα CCPs. Στην παραγωγή του νερού τα κρίσιμα σημεία ελέγχου είναι η διήθηση και η εμφιάλωση. Θα αναλύσουμε το κάθε στάδιο ξεχωριστά.

### ΔΙΗΘΗΣΗ:

ΕΡΩΤΗΣΗ 1: Υπάρχουν μέτρα για τον έλεγχο του συγκεκριμένου κινδύνου?



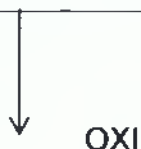
ΕΡΩΤΗΣΗ 2: Το στάδιο αυτό έχει σχεδιαστεί με σκοπό την εξάλειψη ή την μείωση του κινδύνου σε αποδεκτό επίπεδο?



ΕΡΩΤΗΣΗ 3: Μπορεί η επιμόλυνση με τον συγκεκριμένο κίνδυνο να πραγματοποιηθεί σε υψηλότερα επίπεδα του αποδεκτού ή να αυξηθεί σε μη αποδεκτό επίπεδο?



ΕΡΩΤΗΣΗ 4: Μπορεί ένα επιπρόσθετο στάδιο να εξαλείψει τον συγκεκριμένο κίνδυνο ή να τον περιορίσει σε αποδεκτό επίπεδο?



ΚΡΙΣΙΜΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΕΜΦΙΑΛΩΣΗ:

ΕΡΩΤΗΣΗ 1: Υπάρχουν μέτρα για τον έλεγχο του συγκεκριμένου κινδύνου?



ΕΡΩΤΗΣΗ 2: Το στάδιο αυτό έχει σχεδιαστεί με σκοπό την εξάλειψη ή την μείωση του κινδύνου σε αποδεκτό επίπεδο?



ΚΡΙΣΙΜΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ



## 5.5. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΩΝ ΕΜΦΙΑΛΩΜΕΝΩΝ ΝΕΡΩΝ

Το νερό είναι το απαραίτητο συστατικό για την ομαλή λειτουργία του οργανισμού. Ο άνθρωπος χωρίς φαγητό μπορεί να ζήσει έως και σαράντα μέρες χωρίς νερό μόνο για μερικές. Η ανεπαρκής λήψη νερού προκαλέσει αφυδάτωση

μπορεί να  
(<http://eproptes.wordpress.com>).

Το νερό μπορεί να επιβαρυνθεί από τους εξής παράγοντες:

**Φυσικούς:** η παρουσία ξένων σωματιδίων (θραύσματα γυαλιού, πλαστικών, μετάλλων, σκόνης και ακαθαρσιών) μέσα στο νερό κατά το στάδιο πλυσίματος ή εμφιαλώσεως των περιεκτών μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον καταναλωτή.

**Μικροβιολογικούς:** η παρουσία των παθογόνων μικροοργανισμών οφείλεται στα υλικά συσκευασίας, στον εξοπλισμό, στο προσωπικό και στο περιβάλλοντα χώρο. Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί που μολύνουν το νερό είναι τα βακτήρια, ιοί και πρωτόζωα. Τα βακτήρια που ανευρίσκονται στα εμφιαλωμένα νερά είναι:

A) τα αυτόχθονα βακτήρια τα οποία αποτελούν τη φυσιολογική χλωρίδα του νερού. Δεν προκαλούν επιπτώσεις στην υγεία του καταναλωτή αλλά όταν ο πληθυσμός τους αυξηθεί, προκαλούν αλλοιώσεις των οργανοληπτικών παραμέτρων του νερού όπως οσμή, γεύση και θολερότητα.

B) τα αλλόχθονα βακτήρια εισέρχονται στο νερό κατά το στάδιο της εμφιάλωσης ή με μόλυνση της πηγής υδροληψίας. Οι ασθένειες που μπορεί να προκαλέσουν κυμαίνονται από ελαφριά γαστρεντερίτιδα έως σοβαρή διάρροια, δυσεντερία, ηπατίτιδα και τυφοειδή πυρετό.

Μοναδικό προληπτικό μέτρο για την ασφάλεια του καταναλωτή αποτελεί η συστηματική μικροβιακή παρακολούθηση του νερού τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά.

**Χημικούς:** η παρουσία των χημικών ουσιών μπορεί να προέρχεται από παραπροϊόντα απολύμανσης του εξοπλισμού (π.χ. υπολειμματικό χλώριο), κακή συντήρηση του εξοπλισμού, από το περιβάλλον κατά την αποθήκευση, από ακατάλληλα ή ακάθαρτα υλικά συσκευασίας κ.ά. (<http://epoptes.wordpress.com>).

## 5.6 ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΜΦΙΑΛΩΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ

Σημαντικό ρόλο κατά την εμφιάλωση του νερού είναι το στάδιο και τα υλικά της συσκευασίας ώστε να μην μολύνουν το νερό. Οι περιέκτες πρέπει να είναι κατάλληλοι για το συγκεκριμένο προϊόν ώστε να μην μεταφέρουν επικίνδυνες ή τοξικές ουσίες σε αυτό.

Οι περισσότερες φιάλες είναι φτιαγμένες από γυαλί, Πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), Πολυαιθυλενοτερεφθαλικό εστέρα (P.E.T). Οι γυάλινες φιάλες πρέπει να κατασκευάζονται από καθαρό ουδέτερο γυαλί και να πλένονται με κατάλληλα υλικά. Οι φιάλες από P.E.T. έχουν υψηλή μηχανική αντοχή που τις καθιστά ανθεκτικές και είναι ανακυκλώσιμες. Όσο μεγαλύτερο χρόνο αποθήκευσης το εμφιαλωμένο νερό σε υψηλές θερμοκρασίες τόσο περισσότερο τα συστατικά των πλαστικών μπουκαλιών ενώνονται με το νερό. (Μακράκη, 2005)

Στο εμφιαλωμένο νερό πρέπει υποχρεωτικά να αναγράφονται οι ενδείξεις στη συσκευασία τους:

- Ονομασία της πηγής προέλευσης του νερού
- Τόπος εκμετάλλευσης του νερού
- Φυσική και χημική προέλευση του νερού
- Ποσότητα του προϊόντος
- Χρονολογία ελάχιστης διαθεσιμότητας (ημέρα/ μήνας/ έτος)
- Παρτίδα παραγωγής
- Συνθήκες συντήρησης και χρήσης του προϊόντος
- Όνομα ή εμπορική επωνυμία και Διεύθυνση του παρασκευαστή (ή πωλητή εγκατεστημένου σε χώρα Ε.Ε.)
  - Εάν επιστρέφεται ή όχι η φιάλη
  - Κατεργασία απολύμανσης και καθαρισμού του νερού

Οι ενδείξεις που αφορούν κυρίως:



- Την ονομασία πώλησης,
- Την χημική ανάλυση,
- Την ποσότητα,
- Τον χρόνο ελάχιστης διατηρησιμότητας
- Την ονομασία της πηγής υδροληψίας και του τόπου εκμετάλλευσης της πηγής πρέπει να είναι σε εμφανή σημείο της ετικέτας ευδιάκριτες, ανεξίτηλες και ευανάγνωστες. (Μακράκη, 2005)



**Εικόνα 20: ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ**

## **ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΟΥ ΕΜΦΙΑΛΩΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ**

Βασικός λόγος για την προβληματική ποιότητα του νερού είναι πολλές φορές οι απαράδεκτες συνθήκες εμφιάλωσης και αποθήκευσης του. Έχει διαπιστωθεί ότι σε πολλές περιπτώσεις τα εμφιαλωμένα νερά αποθηκεύονται σε αποθήκες με λαμαρίνα στις οποίες αναπτύσσονται υψηλές θερμοκρασίες (ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες) ή πετιούνται στα πεζοδρόμια κάτω από τον ήλιο, αφήνονται δίπλα σε ψυγεία ή ψυκτικά μηχανήματα με αποτέλεσμα την άνοδο της

θερμοκρασίας μέσα στο πλαστικό, τη δημιουργία ενώσεων και τον πολλαπλασιασμό των μικροοργανισμών.

Οι φιάλες θα πρέπει να αποθηκεύονται σε σκιερό και δροσερό μέρος (συνιστώμενη θερμοκρασία αποθήκευσης όχι πάνω από 18οC) διαφορετικά θα αναπτυχθούν μικροοργανισμοί λόγω αύξησης της θερμοκρασίας. Τα εμφιαλωμένα νερά θα πρέπει να στοιβάζονται με προσοχή και σε καθαρό μέρος ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητα της συσκευασίας τους. Να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στη γεινίαση με άλλα προϊόντα που μπορούν να επηρεάσουν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά τους.

Για τον έλεγχο των εμφιαλωμένων νερών υπεύθυνοι είναι οι εξής φορείς:

- Γενικό Χημείο του Κράτους και ιδιωτικά, πιστοποιημένα εργαστήρια σε σχέση με τη λήψη δειγμάτων και την ανάλυση τους ως προς την καταλληλότητα του νερού.
- Το Υπουργείο Υγείας σε σχέση με την καταλληλότητα των πηγών, τη λειτουργία και την αδειοδότηση εμφιαλωτηρίων, τη λειτουργία αποθηκών από τις εταιρείες παραγωγής και διακίνησης εμφιαλωμένου νερού.
- Οι Δήμοι για την παροχή άδειας χρήσης πηγών και δικτύων ύδρευσης, καθώς και για τη λειτουργία εμφιαλωτηρίων για την εμφιάλωση του επιτραπέζιου νερού (Υπουργείο Υγείας, 2009).

Πίνακας 4: Συνοπτική παρουσίαση των κινδύνων και διορθωτικών ενεργειών καθώς και του υπεύθυνου προσωπικού για την παραγωγή εμφιαλωμένου νερού (Αρβανιτογιάννης κ.ά., 2001).

ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΙΝΔΥΝΟΙ (Φ, Χ, Μ)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΚΡΙΣΙΜΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (CCPS)	ΚΡΙΣΙΜΑ ΟΡΙΑ (CLS)	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ
ΑΝΤΛΗΣΗ ΝΕΡΟΥ	Μικροβιολογικοί	Καθημερινοί έλεγχοι της μικροχλωρίδας, GMP	Μικροβιολογικοί ποιότητα της πηγής	20 cfu/ ml 20°C 5 cfu/ ml 37 °C	Μικροβιολογική ανάλυση, Αντικατάσταση ελαττωματικού εξοπλισμού, Απολύμανση εγκαταστάσεων	Απόρριψη παρτίδας	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
		Τακτικοί μικροβιολογικοί έλεγχοι, GMP	<i>Coliforms</i> , παθογόνα <i>E.coli</i> , <i>Ps. Aeruginosa</i> , σπορογόνα, θειοαναγώμενα αναερόβια	Απουσία σε όλα τα δείγματα σε 250ml Απουσία σε όλα τα δείγματα σε 50ml	Μικροβιολογική ανάλυση	Απόρριψη συγκεκριμένου φορτίου	
	Χημικοί	Χημικοί έλεγχοι	Παρουσία νιτρικών	50 mg/l	Ειδική χημική ανάλυση		
ΣΥΣΣΩΜΑΤΩΣΗ	Χημικοί	Χημικοί έλεγχοι	Περιεκτικότητα Fe	0.1* 0.05 mg/l	Ειδική χημική ανάλυση	Απόρριψη συγκεκριμένου φορτίου, απομάκρυνση μετάλλων	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
ΔΙΗΘΗΣΗ (CCP 1)	Χημικοί	Χημικοί έλεγχοι	Περιεκτικότητα CL	200 mg/l	Ειδική χημική ανάλυση	Διάλυση, επανάληψη επεξεργασίας στη συγκεκριμένη παρτίδα	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
ΠΡΟΣΘΗΚΗ CO <sub>2</sub>	Χημικοί	Έλεγχοι ρουτίνας στα μηχανήματα	Προκαθορισμένη ποσότητα	6,8 ± 0,1 g/l	Μέτρηση πίεσης CO <sub>2</sub>	Ρύθμιση εξοπλισμού	Τεχνικός υπεύθυνος
ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΦΙΑΛΩΝ	Χημικοί	GMP	Απόδοση καθαρισμού	Απουσία στερεών	Εφαρμογή συστημάτων	Έκπλυση των φιαλών,	Υπεύθυνος ποιοτικού

					και υγρών υπολειμμάτων	Ηλεκτρονική αναγνώριση συστήματος CIP	ελέγχου
	Φυσικοί	Πιστοποιημένες προμηθευτές, σωστός χειρισμός φιαλών	Φιάλες κατάλληλες για τρόφιμα και ποτά, κατάσταση φιαλών	Απουσία ραγισμάτων και εκδορών	Συνεχής οπτικός έλεγχος	Απόρριψη συγκεκριμένου φορτίου	Εκπαιδευμένο προσωπικό
ΠΛΗΡΩΣΗ (CCP 2)	Χημικοί	Εγκατάσταση μηχανισμού ελέγχου του συστήματος CIP	Μόλυνση με δ/τα καθαρισμού	Απουσία	Οργανοληπτική εξέταση των πληρωμένων φιαλών	Απόρριψη συγκεκριμένου φορτίου	Εκπαιδευμένο προσωπικό
	Μικροβιολογικοί	GMP, κατάλληλη απολύμανση εξοπλισμού	<i>Pseudomonas spp.</i> <i>E. coli</i>	Απουσία σε 250ml	Μικροβιολογική ανάλυση	Απόρριψη φορτίου, αλλαγή μηχανισμού απολύμανσης	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
ΣΦΡΑΓΙΣΗ	Φυσικοί	Σωστή εγκατάσταση εξοπλισμού	Εκροή προϊόντος	Μείωση εμφάνισης σε αποδεκτά επίπεδα	Έλεγχος της εφαρμοζόμενης πίεσης	Αυτόματη απομάκρυνση προβληματικών φορτίων	Εκπαιδευμένο προσωπικό
ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΦΙΑΛΩΝ/ΚΥΤΙΩΝ	Φυσικοί	Έλεγχοι ρουτίνας στο μηχανολογικό εξοπλισμό	Φυσική καταστροφή	Μείωση εμφάνισης σε αποδεκτά επίπεδα	Συνεχής καταγραφή	Ρύθμιση εξοπλισμού	Τεχνικός υπεύθυνος
ΕΤΙΚΕΤΑΡΙΣΜΑ	Φυσικοί	Προσεκτική επιλογή ετικετών	Κακοτοποθετημένες ετικέτες	Μείωση εμφάνισης σε αποδεκτά επίπεδα	Οπτικοί έλεγχοι, έλεγχοι του εξοπλισμού	Επανάληψη της διαδικασίας	Εκπαιδευμένο προσωπικό
ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΦΙΑΛΩΝ/ΚΥΤΙΩΝ	Φυσικοί	Σωστή εγκατάσταση εξοπλισμού	Κατάσταση φιαλών κατά τη συσκευασία	Απουσία εκδορών, ραγισμάτων, προβλήματα διαχωρισμού κόλλας	Συνεχής οπτικός έλεγχος	Ρύθμιση των παραμέτρων λειτουργία (ταχύτητα, πίεση)	Τεχνικός υπεύθυνος

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	Μικροβιολογικοί	Μικροβιολογικοί έλεγχοι ρουτίνας, GMP	<i>Coliforms</i> , <i>pathogens</i> , <i>E.coli</i> , <i>Ps. Aeruginosa</i> , Σποριαγόνα, θειοαναγώμενα αναερόβια  Ολική μικροχλωρίδα	Απουσία σε όλα τα δείγματα σε 250ml  Απουσία σε όλα τα δείγματα σε 50ml  100 cfu/ ml 22°C  20 cfu/ ml 37 °C	Μικροβιολογική ανάλυση	Απόρριψη συγκεκριμένου φορτίου	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
	Χημικοί	Τακτικοί μικροβιολογικοί έλεγχοι	Φαινολικά, υπολείμματα φυτοφαρμάκων, αρωματικοί υδρογονάνθρακες	Απουσία	Ειδική χημική ανάλυση	Απόρριψη συγκεκριμένου φορτίου	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
			Παρουσία βαρέων μετάλλων όπως αναφέρει η Οδηγία 80/777	As<0.05, Pb< 0.05, F< 2, Cd< 0.01, Mg<2, Zn<5, Hg<0.001, Cl<1 (mg/l			

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ ΚΑΙ ΧΥΜΟΙ

### 6.1. ΙΣΤΟΡΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Τα αναψυκτικά μάλλον εμφανίστηκαν κατά τον 17<sup>ο</sup> αιώνα ως μίγμα νερού και χυμού λεμονιού στο οποίο είχε προστεθεί μέλι ως γλυκαντική ουσία. Στα 1676 σχηματίστηκε η εταιρεία των λεμονοποιών (company of Lemonadiers) στο Παρίσι και η οποία είχε το μονοπώλιο για την πώληση του προϊόντος. Στον Joseph Priestley έχει αποδοθεί ο τίτλος του πατέρα της βιομηχανίας αναψυκτικών λόγω της ανακάλυψης μιας συσκευής για την προσθήκη του διοξειδίου του άνθρακα στο νερό 1772. Ο όρος αναψυκτικά αφορά όλα τα μη αλκοολούχα ποτά αλλά συνήθως ο καφές, το τσάι και τα γαλακτοκομικά προϊόντα εξαιρούνται. Σήμερα, τα αναψυκτικά καταλαμβάνουν ένα σημαντικό ποσοστό των υγρών που καταναλώνονται από τον άνθρωπο με αυξητικές τάσεις κάθε χρόνο (Price – Davies et all.,1987).

### ΙΣΤΟΡΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Φρουτοχυμοί ονομάζονται οι αζύμωτοι χυμοί αλλά οι οποίοι μπορούν να ζυμωθούν, έχουν σκοπό την άμεση κατανάλωσή τους και λαμβάνονται με μηχανικές διεργασίες από ώριμα ολόκληρα φρούτα, ενώ διατηρούνται αποκλειστικά με φυσικά μέσα. Αν και η πρώτη παραγωγή τέτοιων προϊόντων χρονολογείται από τα μέσα του 19<sup>ου</sup> αιώνα, μόνο τα Τελευταία χρόνια οι φρουτοχυμοί έχουν γίνει αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινής μας διατροφής. Οι τεχνολογικές εξελίξεις καθώς επίσης και η αναγνώριση της θρεπτικής τους αξίας ήταν οι δύο κύριοι λόγοι για την αλλαγή αυτή. Οι χυμοί των εσπεριδοειδών είναι οι πιο διαδεδομένοι και αντιπροσωπεύουν περισσότερο από το 50% του παγκόσμιου εμπορίου, αν και χυμοί μήλου, σταφυλιού και γκρεϊπ-φρουτ είναι επίσης πολύ δημοφιλείς.(CODEX, 1992)





Εικόνα 21: ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΤΥΠΟΙ ΧΥΜΩΝ

## 6.2. Διαδικασία παραγωγής αναψυκτικών

Το πρώτο στάδιο είναι η κατεργασία νερού σε ειδικές δεξαμενές, ώστε να εξασφαλιστεί η άριστη Ποιότητά του τόσο από ποιοτικής όσο και από μικροβιολογικής πλευράς. Το νερό είναι το κύριο συστατικό των προϊόντων μας γιατί περιέχεται σε ποσοστό μεγαλύτερο του 80% και αποτελεί ιδιαίτερα σημαντικό παράγοντα για τη γεύση και την Ποιότητα του τελικού προϊόντος. Εμείς όμως επεξεργαζόμαστε το νερό σε δύο φάσεις:

- Στην πρώτη φάση εφαρμόζουμε παρόμοια επεξεργασία με την επεξεργασία της ΕΥΔΑΠ
- Στη δεύτερη φάση μειώνουμε την αλκαλικότητα και το μικροβιακό φορτίο
- Στο δεύτερο στάδιο, στο παρασκευαστήριο, αναμιγνύονται η ζάχαρη και τα βασικά συστατικά για το κάθε προϊόν. Οι διαδικασίες είναι πλήρως αυτοματοποιημένες και γίνονται με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών

Στο τρίτο στάδιο προστίθεται νερό και ανθρακικό και έτσι παρασκευάζεται το τελικό προϊόν (<http://www.pepsico-ivi.gr/page.aspx?itemid=spg138>).

### 6.3. Συσκευασία PET

Μια από τις βασικότερες στον κλάδο των αναψυκτικών, η PET παράγεται από πρώτη ύλη που μας έρχεται σε μορφή δοκιμαστικού σωλήνα. Ο σωλήνας αυτός θερμαίνεται σε ειδικό φούρνο και κατόπιν φουσκώνεται με υψηλή πίεση αέρα μέσα σε ειδικά καλούπια. Οι φουσκωτικές μηχανές του εργοστασίου έχουν δυνατότητα παραγωγής 22.000 φιάλες την ώρα και παράγουν όλα τα μεγέθη φιαλών:

- 2 λίτρων
- 1,5 λίτρου
- 1 λίτρου
- 0,5 λίτρου

Αφού πάρουν την τελική μορφή τους, οι φιάλες PET:

- Πλένονται
- Οδηγούνται σε ειδικό μηχάνημα όπου γεμίζουν με αναψυκτικό
- Οδηγούνται σε άλλο ένα μηχάνημα όπου τοποθετείται το καπάκι
- Περνούν από έλεγχο στάθμης
- Περνούν από μηχάνημα το οποίο τοποθετεί την κατάλληλη ετικέτα πάνω σε κάθε φιάλη. Η ετικέτα αυτή αναφέρει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για τα προϊόντα μας, όπως τα συστατικά, οδηγίες αποθήκευσης, το εργοστάσιο παραγωγής κ.λπ.
- Έπειτα τυπώνονται πάνω στη συσκευασία οι κωδικοί παραγωγής και η ημερομηνία λήξης των προϊόντων. Από τον κωδικό παραγωγής βρίσκουμε πότε και ποια ώρα έγινε η εμφιάλωση. Κατ' επέκταση, μπορούμε να βρούμε όλες τις πρώτες ύλες που χρησιμοποιήθηκαν καθώς και όλους τους ελέγχους που έχουν γίνει για αυτή την παρτίδα (<http://www.pepsico-ivi.gr/page.aspx?itemid=spg138>).

Η σύγχρονη γραμμή παραγωγής PET παράγει την ώρα:



Εικόνα 22: ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ PET

- 9.000 φιάλες των 2 λίτρων
- 15.000 φιάλες του 1,5 λίτρου
- 10.000 φιάλες του 1 λίτρου
- 24.000 φιάλες του μισού λίτρου (<http://www.pepsico-ivi.gr/page.aspx?itemid=spg138>).

### Γυάλινο μπουκάλι

Συνήθως το ονομάζουμε RB, από τα αρχικά των λέξεων Returnable Bottle.

Για το γυάλινο μπουκάλι ακολουθούμε τις εξής διαδικασίες:

- Πλένεται και απολυμαίνεται σε υψηλή θερμοκρασία
- Περνάει από ηλεκτρονικό οπτικό έλεγχο ώστε να εξασφαλιστεί η απόλυτη καθαρότητα της φιάλης
- Γεμίζεται
- Σε επόμενο σταθμό της γραμμής παραγωγής, τοποθετείται το πώμα και η ετικέτα

Η γραμμή παραγωγής του RB έχει δυνατότητα παραγωγής 36.000 φιαλών την ώρα.

Εκτός της επιστρεφόμενης φιάλης, υπάρχει και ξεχωριστή γραμμή γυάλινης φιάλης μιας χρήσης, NRB (Non Returnable bottle). Η γραμμή του NRB έχει δυνατότητα παραγωγής 24.000 μπουκάλια την ώρα.

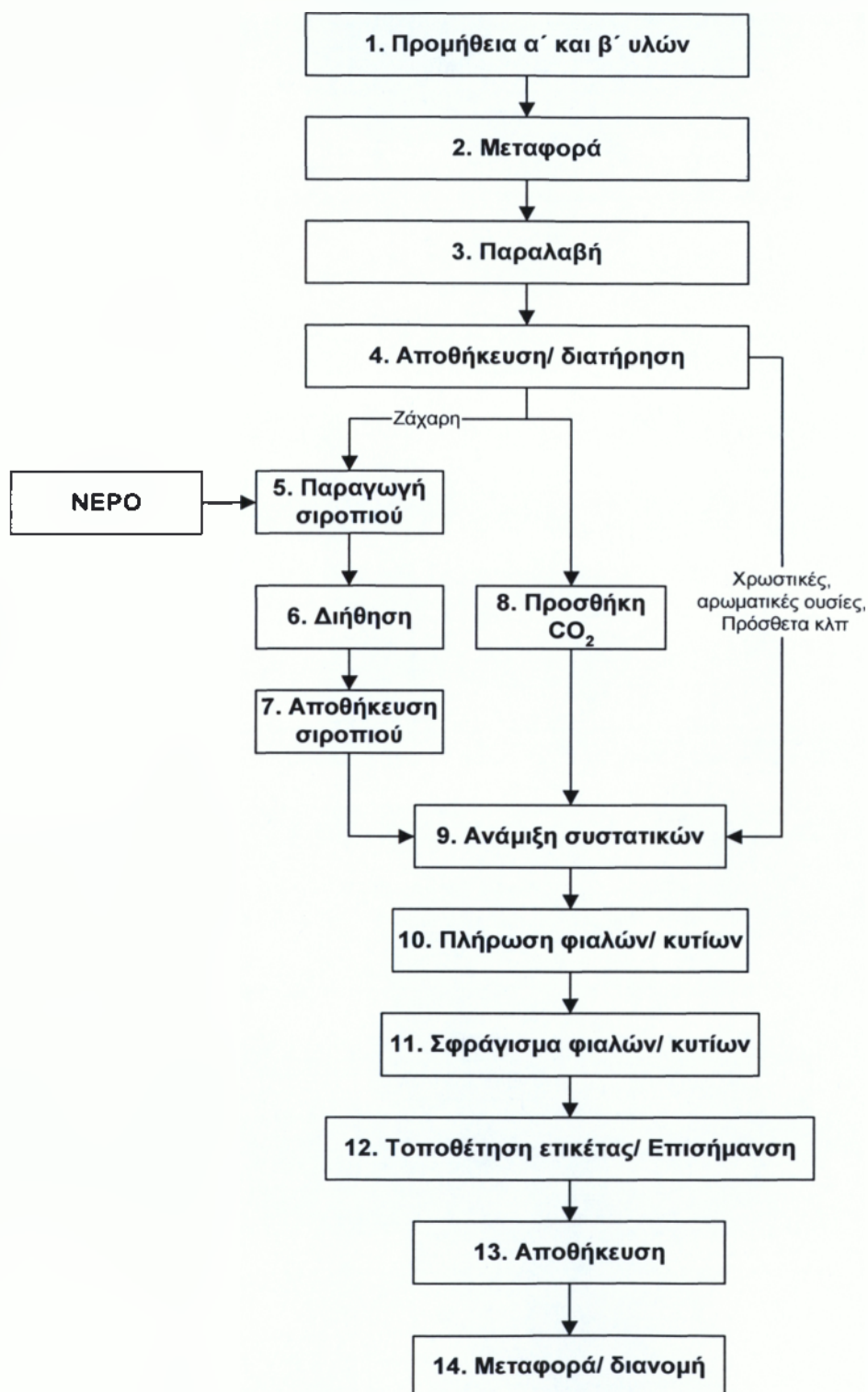
## Κουτί

Σε ειδική γραμμή παραγωγής συσκευάζονται αναψυκτικά σε κουτί. Η ταχύτητα φτάνει τα 1.300 κουτιά το λεπτό. Οι διαφορετικές γραμμές παραγωγής συνεχίζονται με:

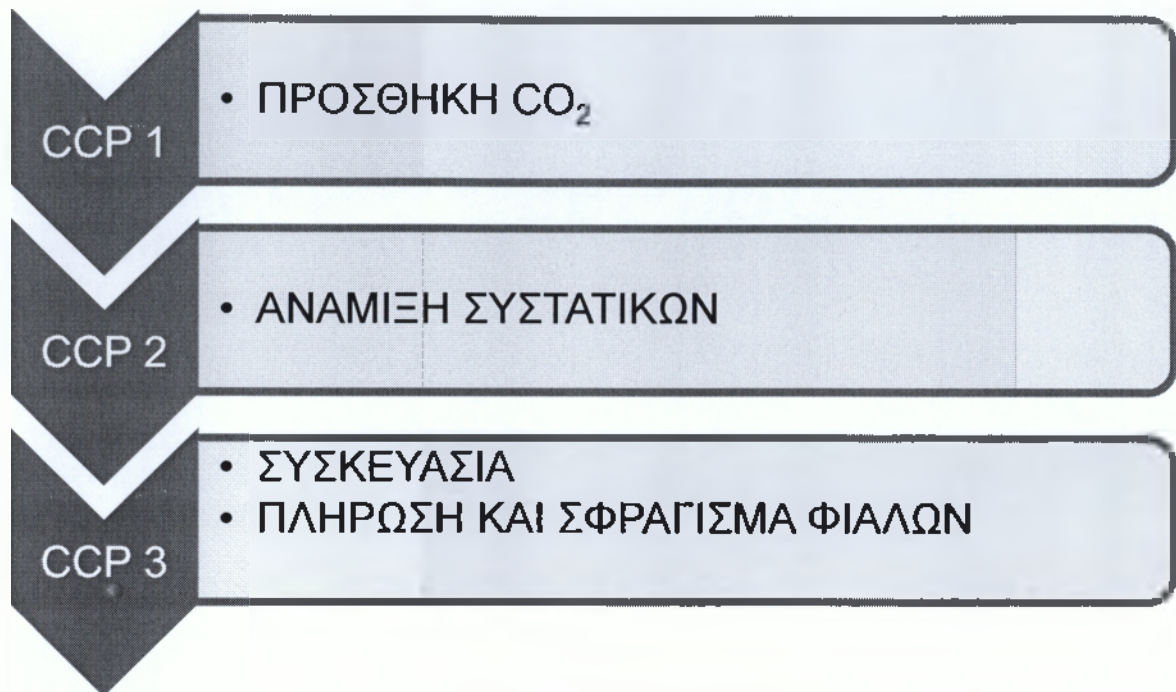
- Το πακετάρισμα των προϊόντων σε διάφορες συσκευασίες
- Την τοποθέτηση πρώτα σε παλέτες και μετά στις αποθήκες
- Την προώθησή τους στην αγορά (<http://www.pepsico-ivi.gr/page.aspx?itemid=spg138>).

## 6.4 Διάγραμμα Ροής για τα αναψυκτικά

Σχήμα 8: Διάγραμμα ροής για τα αναψυκτικά (Αρβανιτογιάννης, 2001).



#### 6.4.1 ΚΡΙΣΙΜΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ





## 6.5 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (CCPs)

Ο προσδιορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCP) προκύπτει από το σχήμα 1 που απεικονίζεται το δέντρο αποφάσεων για τα CCPs. Στην παραγωγή των αναψυκτικών τα κρίσιμα σημεία ελέγχου είναι η προσθήκη CO<sub>2</sub>, η ανάμιξη των συστατικών και η συσκευασία- πλήρωση και σφράγιση φιαλών. Θα αναλύσουμε το κάθε στάδιο ξεχωριστά.

### ΠΡΟΣΘΗΚΗ CO<sub>2</sub>:

ΕΡΩΤΗΣΗ 1: Υπάρχουν μέτρα για τον έλεγχο του συγκεκριμένου κινδύνου?

ΝΑΙ

ΕΡΩΤΗΣΗ 2: Το στάδιο αυτό έχει σχεδιαστεί με σκοπό την εξάλειψη ή την μείωση του κινδύνου σε αποδεκτό επίπεδο?

ΟΧΙ

ΕΡΩΤΗΣΗ 3: Μπορεί η επιμόλυνση με τον συγκεκριμένο κίνδυνο να πραγματοποιηθεί σε υψηλότερα επίπεδα του αποδεκτού ή να αυξηθεί σε μη αποδεκτό επίπεδο?

ΝΑΙ

ΕΡΩΤΗΣΗ 4: Μπορεί ένα επιπρόσθετο στάδιο να εξαλείψει τον συγκεκριμένο κίνδυνο ή να τον περιορίσει σε αποδεκτό επίπεδο?

ΟΧΙ

ΚΡΙΣΙΜΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΑΝΑΜΙΞΗ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ:

ΕΡΩΤΗΣΗ 1: Υπάρχουν μέτρα για τον έλεγχο του συγκεκριμένου κινδύνου?

↓ ΝΑΙ

ΕΡΩΤΗΣΗ 2: Το στάδιο αυτό έχει σχεδιαστεί με σκοπό την εξάλειψη ή την μείωση του κινδύνου σε αποδεκτό επίπεδο?

↓ ΟΧΙ

ΕΡΩΤΗΣΗ 3: Μπορεί η επιμόλυνση με τον συγκεκριμένο κίνδυνο να πραγματοποιηθεί σε υψηλότερα επίπεδα του αποδεκτού ή να αυξηθεί σε μη αποδεκτό επίπεδο?

↓ ΝΑΙ

ΕΡΩΤΗΣΗ 4: Μπορεί ένα επιπρόσθετο στάδιο να εξαλείψει τον συγκεκριμένο κίνδυνο ή να τον περιορίσει σε αποδεκτό επίπεδο?

↓ ΟΧΙ

ΚΡΙΣΙΜΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ

## ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ- ΠΛΗΡΩΣΗ ΚΑΙ ΣΦΡΑΓΙΣΜΑ ΦΙΑΛΩΝ:

ΕΡΩΤΗΣΗ 1: Υπάρχουν μέτρα για τον έλεγχο του συγκεκριμένου κινδύνου?

ΝΑΙ

ΕΡΩΤΗΣΗ 2: Το στάδιο αυτό έχει σχεδιαστεί με σκοπό την εξάλειψη ή την μείωση του κινδύνου σε αποδεκτό επίπεδο?

ΝΑΙ

**ΚΡΙΣΙΜΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ**

Πίνακας 5: Συνοπτική παρουσίαση των κινδύνων και διορθωτικών ενεργειών καθώς και του υπεύθυνου προσωπικού για την παραγωγή αναψυκτικών(Αρβανιτογιάννης κ.ά., 2001).

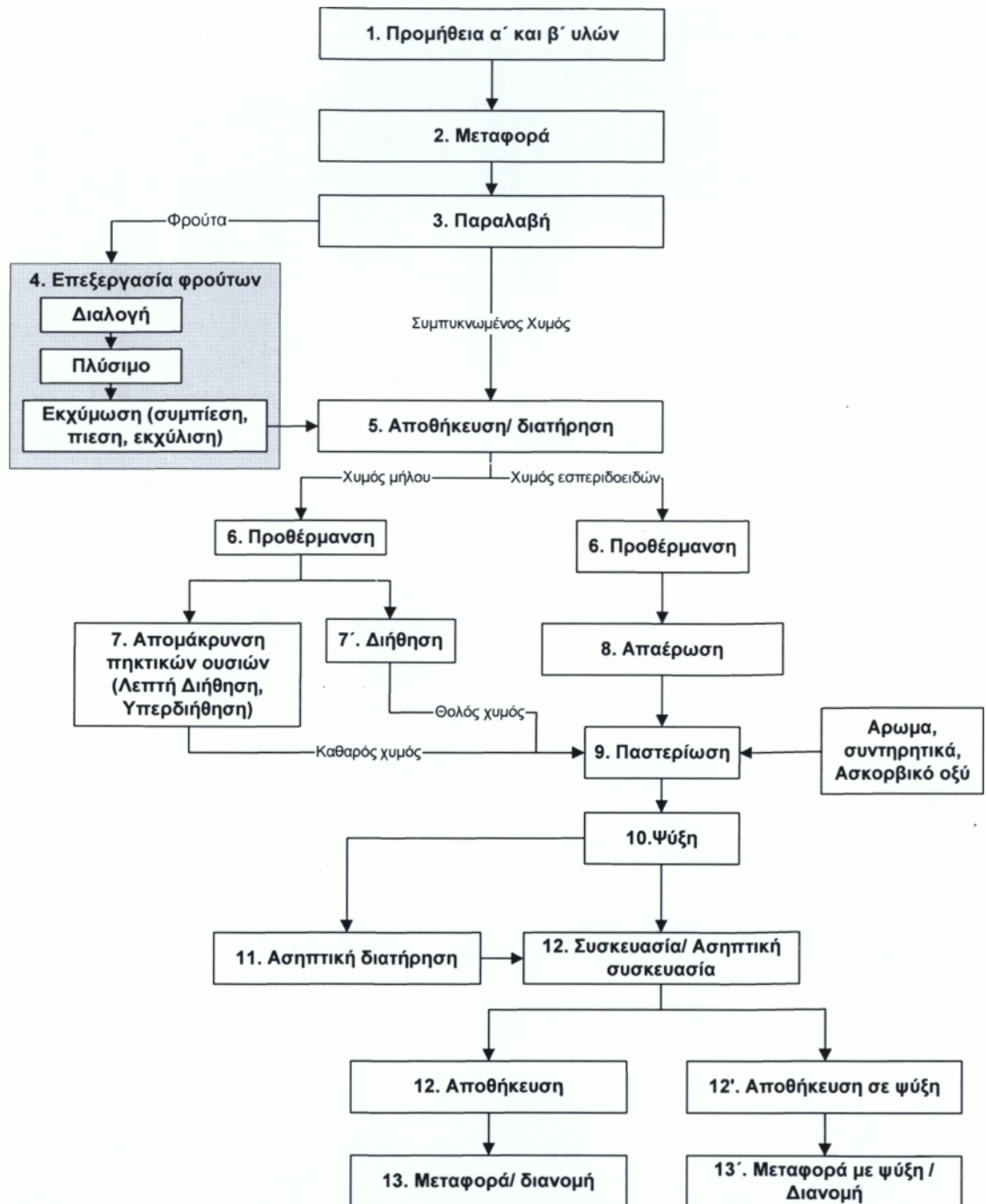
ΤΑΔΙΟ ΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΙΝΔΥΝΟΙ (Φ, Χ, Μ)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΚΡΙΣΙΜΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (CCPS)	ΚΡΙΣΙΜΑ ΟΡΙΑ (CLS)	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ
ΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ ΛΙΚΑ	Μικροβιολογικοί	Μικροβιολογικοί έλεγχοι ρουτίνας στις πρώτες ύλες	Μικροβιολογική κατάσταση 10g ζάχαρης	Μεσόφιλη: 100 c.f.u. Ζύμες: 10 c.f.u. Μύκητες: 10 c.f.u.	Μικροβιολογικοί έλεγχοι	Αλλαγή προμηθευτή, Εφαρμογή σταδίου καθαρισμού	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
	Χημικοί	Πιστοποιημένοι προμηθευτές	Καθαρότητα προσθέτων	100%	Ειδική χημική ανάλυση	Απόρριψη συγκεκριμένου φορτίου	

		Χημικοί έλεγχοι ρουτίνας	Παρουσία βαρέων μετάλλων στη ζάχαρη	As< 1, Cu< 2, Pb< 0.5 (mg/kg)		Απομάκρυνση μετάλλων	
			Υπολείμματα φυτοφαρμάκων στη ζάχαρη	Ανά φυτοφάρμακο όπως αναφέρεται στο Codex			
ΔΙΗΘΗΣΗ	Φυσικοί	GMP	Απομάκρυνση φυσικών ακαθαρσιών	Μείωση εμφάνισης σε αποδεκτά επίπεδα	Οπτικός έλεγχος φίλτρων μέτρηση Βrix	Επανάληψη διεργασίας	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
ΥΞΑΜΕΝΕΣ ΥΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ	Μικροβιολογικοί	GMP, προγραμματισμένη επιθεώρηση των χώρων παραγωγής	Αύξηση φυσικής μικροχλωρίδας (στο νερό και τη ζάχαρη)	Όπως ορίζεται από την κάθε επιχείρηση	Μικροβιολογική ανάλυση	Επανάληψη διεργασίας, απόρριψη, καθαρισμός εξοπλισμού	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
ΥΠΟΘΗΚΗ CO <sub>2</sub> (CCP 1)	Χημικοί	Έλεγχοι ρουτίνας	Συνταγογραφημένες ποσότητες	6.8 ± 0.1 g/l	Μέτρηση πίεσης CO <sub>2</sub> στο μηχανισμό	Ρύθμιση εξοπλισμού παραγωγής	Τεχνικός υπεύθυνος
ΥΠΟΘΗΚΗ (CCP 2)	Φυσικοί	Έλεγχοι ρουτίνας στο μηχανισμό	Μέτρηση Βrix	7,5 ± 0.1ABx	Χρήση διαθλασίμετρου συνεχούς μέτρησης	Ρύθμιση εξοπλισμού παραγωγής	Τεχνικός υπεύθυνος
	Χημικοί	Εφαρμογή διαδικασιών καταγραφής	Μέγιστες ποσότητες προσθέτων στο προϊόν	Όπως περιγράφεται από Οδηγίες που αναφέρονται στο κείμενο	Χρήση κατάλληλων μεθόδων (CP, EC, HPLC)	Ρύθμιση εξοπλισμού παραγωγής, απόρριψη ελαττωματικού φορτίου, διάλυση	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
ΥΠΟΘΗΚΗ ΠΛΥΣΗΣ	Χημικοί	GMP	Ικανότητα καθαρισμού	Όχι στερεά ή υγρά υπολείμματα	Εφαρμογή ηλεκτρονικών συστημάτων μετά το CIP	Επανάληψη πλύσης, έλεγχος συστήματος CIP	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
	Φυσικοί	Πιστοποιημένοι προμηθευτές, σωστός χειρισμός φιαλών	Φιάλες κατάλληλες για τρόφιμα και ποτά	Απουσία ραγισμάτων ή χτυπημάτων	Συνεχής οπτικός έλεγχος	Απόρριψη ελαττωματικών φιαλών	Εκπαιδευμένο προσωπικό
ΥΠΟΘΗΚΗ ΑΛΩΝ	Χημικοί	Έλεγχος του συστήματος GMP	Επιμόλυνση με δ/τα καθαρισμού	Απουσία	Οργανοληπτική εξέταση πληρωμένων φιαλών	Απόρριψη συγκεκριμένου φορτίου	Εκπαιδευμένο προσωπικό

ΣΦΡΑΓΙΣΜΑ ΦΙΑΛΩΝ	Φυσικοί	Σωστή εγκατάσταση εξοπλισμού	Έξοδος προϊόντος	Μείωση εμφάνισης σε αποδεκτά επίπεδα	Έλεγχος πίεσης	Αυτόματη απομάκρυνση κατεστραμμένων φιαλών	Εκπαιδευμ προσωπικ
ΕΛΕΓΧΟΣ ΦΙΑΛΩΝ	Φυσικοί	Τακτική επιθεώρηση εξοπλισμού	Φυσική φθορά	Μείωση εμφάνισης σε αποδεκτά επίπεδα	Συνεχής καταγραφή	Ρύθμιση εξοπλισμού	Τεχνικός υπεύθυνος
ΕΤΙΚΕΤΑΡΙΣΜΑ	Φυσικοί	Προσεκτική επιλογή ετικετών	Κακοτοποθετημένες ετικέτες	Μείωση εμφάνισης σε αποδεκτά επίπεδα	Οπτικοί έλεγχοι, εξέταση εξοπλισμού παραγωγής	Επανάληψη διεργασίας	Εκπαιδευμ προσωπικ
ΎΣΚΕΥΑΣΙΑ ΦΙΑΛΩΝ  CCP 30)	Φυσικοί	Σωστή εγκατάσταση εξοπλισμού	Κατάσταση φιαλών κατά τη συσκευασία	Απουσία εκδορών, ραγισμάτων, προβλήματα διαχωρισμού κόλλας	Συνεχής οπτικός έλεγχος	Ρύθμιση λειτουργίας (ταχύτητα, πίεση)	Τεχνικός υπεύθυνος
ΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	Μικροβιολογικοί	Εφαρμογή φίλτρων αποστείρωσης αέρα	<i>S.aureus, E. Coli, Yeasts, salmonella spp., moulds, LAB, lactobacilli</i>	Απουσία  Όπως ορίζεται από την κάθε επιχείρηση	Μικροβιολογική ανάλυση	Απόρριψη φορτίου, ρύθμιση συστήματος καθαρισμού, εφαρμογή εναλλακτικής θερμικής επεξεργασίας του προϊόντος	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
	Χημικοί	Έλεγχοι ρουτίνας στα εισερχόμενα υλικά, GMP	Παρουσία τοξικών μετάλλων	As< 0.2,  Pb< 0.3,  Cu< 5,  Zn< 5,  Fe< 15 (mg/kg)	Χημικός έλεγχος με AAS	Απόρριψη συγκεκριμένου φορτίου, απομάκρυνση μετάλλων στα εισερχόμενα υλικά	

## 6.6 Διάγραμμα Ροής για χυμούς

Σχήμα 9: Διάγραμμα ροής για τους χυμούς (Αρβανιτογιάννης, 2001).





### 6.6.1 ΚΡΙΣΙΜΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

CCP 1 → ΑΠΑΕΡΩΣΗ

• CCP 2 → ΠΑΣΤΕΡΙΩΣΗ

CCP 3 → ΨΥΞΗ

• CCP 4 → ΑΣΗΠΤΙΚΗ ΠΛΗΡΩΣΗ/ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ

## 6.7 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (CCPs)

Ο προσδιορισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCP) προκύπτει από το σχήμα 1 που απεικονίζεται το δέντρο αποφάσεων για τα CCPs. Στην παραγωγή του χυμού τα κρίσιμα σημεία ελέγχου είναι η απαέρωση, η παστερίωση, η ψύξη και η ασηπτική πλήρωση- διατήρηση. Θα αναλύσουμε το κάθε στάδιο ξεχωριστά.

### ΑΠΑΕΡΩΣΗ:

ΕΡΩΤΗΣΗ 1: Υπάρχουν μέτρα για τον έλεγχο του συγκεκριμένου κινδύνου?



ΕΡΩΤΗΣΗ 2: Το στάδιο αυτό έχει σχεδιαστεί με σκοπό την εξάλειψη ή την μείωση του κινδύνου σε αποδεκτό επίπεδο?



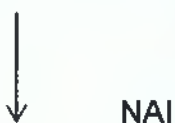
ΚΡΙΣΙΜΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ

### ΠΑΣΤΕΡΙΩΣΗ:

ΕΡΩΤΗΣΗ 1: Υπάρχουν μέτρα για τον έλεγχο του συγκεκριμένου κινδύνου?



ΕΡΩΤΗΣΗ 2: Το στάδιο αυτό έχει σχεδιαστεί με σκοπό την εξάλειψη ή την μείωση του κινδύνου σε αποδεκτό επίπεδο?



ΚΡΙΣΙΜΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΨΥΞΗ:

ΕΡΩΤΗΣΗ 1: Υπάρχουν μέτρα για τον έλεγχο του συγκεκριμένου κινδύνου?

↓  
ΝΑΙ

ΕΡΩΤΗΣΗ 2: Το στάδιο αυτό έχει σχεδιαστεί με σκοπό την εξάλειψη ή την μείωση του κινδύνου σε αποδεκτό επίπεδο?

↓  
ΟΧΙ

ΕΡΩΤΗΣΗ 3: Μπορεί η επιμόλυνση με τον συγκεκριμένο κίνδυνο να πραγματοποιηθεί σε υψηλότερα επίπεδα του αποδεκτού ή να αυξηθεί σε μη αποδεκτό επίπεδο?

↓  
ΝΑΙ

ΕΡΩΤΗΣΗ 4: Μπορεί ένα επιπρόσθετο στάδιο να εξαλείψει τον συγκεκριμένο κίνδυνο ή να τον περιορίσει σε αποδεκτό επίπεδο?

↓  
ΟΧΙ

ΚΡΙΣΙΜΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ

## ΑΣΗΠΤΙΚΗ ΠΛΗΡΩΣΗ- ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ:

ΕΡΩΤΗΣΗ 1: Υπάρχουν μέτρα για τον έλεγχο του συγκεκριμένου κινδύνου?

ΝΑΙ

ΕΡΩΤΗΣΗ 2: Το στάδιο αυτό έχει σχεδιαστεί με σκοπό την εξάλειψη ή την μείωση του κινδύνου σε αποδεκτό επίπεδο?

ΝΑΙ

**ΚΡΙΣΙΜΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ**

Πίνακας 6: Συνοπτική παρουσίαση των κινδύνων και διορθωτικών ενεργειών καθώς και του υπεύθυνου προσωπικού για την παραγωγή χυμού (Αρβανιτογιάννης κ.ά., 2001).

ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΙΝΔΥΝΟΙ (Φ, Χ, Μ)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΚΡΙΣΙΜΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (CCPS)	ΚΡΙΣΙΜΑ ΟΡΙΑ (CLS)	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ
ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ ΝΩΠΑ ΥΛΙΚΑ	Μικροβιολογικοί	Πιστοποιημένοι προμηθευτές, σωστές συνθήκες αποθήκευσης και μεταφοράς	Φρούτο χωρίς μύκητες ή χτυπήματα Περιεκτικότητα πατουλίνης	Όλα 50 µg/l	Οπτικός έλεγχος χρήση αυτόματου διαχωριστή	Απόρριψη χαλασμένων φρούτων	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
ΠΑΥΣΙΜΟ	Φυσικοί	Χρήση διάτρητου περιστρεφόμενου κάδου	Απομάκρυνση φύλλων, εντόμων, κλαδιών	Απουσία	Επιθεώρηση εξοπλισμού	Επανάληψη διεργασίας	Εκπαιδευμένο προσωπικό
	Χημικοί	Πιστοποιημένοι προμηθευτές συνεργασία με τους παραγωγούς.	Υπολείμματα φυτοφαρμάκων και δ/των καθαρισμού	MRLs όπως περιγράφονται στον Codex	Ειδική χημική ανάλυση	Απόρριψη συγκεκριμένου φορτίου	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου

		Έλεγχος πλύσης		Απουσία			
ΠΡΟΣΘΗΚΗ	Μικροβιολογικοί	Πιστοποιημένοι προμηθευτές αυστηρή τήρηση οδηγιών λειτουργίας	Καθαρότητα καλλιέργειας	100% καθαρή	Μικροβιολογική ή ανάλυση	Απόρριψη καλλιέργειας αλλαγή προμηθευτή	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
ΑΠΑΣΤΕΡΙΩΤΟΣ ΧΥΜΟΣ	Χημικοί	Πιστοποιημένοι προμηθευτές  Έλεγχοι ρουτίνας	Παρουσία τοξικών μετάλλων	A<0.2, Pb<0.3, Cu<5, Zn<5, Fe<15 (mg/Kg)	Ειδική χημική ανάλυση	Απόρριψη συγκεκριμένου φορτίου	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
ΑΠΑΕΡΩΣΗ (CCP 1)	Χημικοί	Επιθεώρηση απαερωτή	Διαλυμένο οξυγόνο	Όπως χωρίζεται από την επιχείρηση	Ειδική χημική ανάλυση	Επανάληψη διεργασίας ρύθμιση εξοπλισμού	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
ΠΑΣΤΕΡΙΩΣΗ (CCP 2)	Μικροβιολογικοί	Λειτουργία παστεριωτήρα σύμφωνα με το πρόγραμμα	<i>S. aureus, E. coli, Bacillus spp., salmonella spp., Yeasts, moulds, LAB, lactobacilli</i>	Απουσία όπως ορίζεται από την επιχείρηση	Μικροβιολογική ή ανάλυση, συνεχής παρακολούθηση του παστεριωτήρα	Επανάληψη της διεργασίας	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
	Χημικοί	Επιθεώρηση του συστήματος CIP	Μόλυνση με δ/τα καθαρισμού	Απουσία	Ειδική χημική ανάλυση, εξέταση συστήματος CIP	Απόρριψη φορτίου ρύθμιση μηχανήματος	Εκπαιδευμένο προσωπικό
ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	Χημικοί Μικροβιολογικοί	Έλεγχος εξοπλισμού και συγκέντρωσης δ/των καθαρισμού	Υπολείμματα δ/των καθαρισμού Σπόρια <i>B. subtilis</i>	Όριο H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Χημική και μικροβιολογική ανάλυση	Ρύθμιση συστήματος καθαρισμού	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
ΑΣΗΠΤΙΚΗ ΠΛΗΡΩΣΗ/ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ (CCP 3)	Φυσικοί	Πιστοποιημένοι προμηθευτές, Εγκατάσταση συστήματος οπτικού ελέγχου των υλικών συσκευασίας	Υλικά συσκευασίας κατάλληλα για τρόφιμα με χαμηλό pH, θερμοσφράγιση	Απουσία ανεπιθύμητων υλικών, εκδορών, αμυχών ή προβλημάτων κόλλας  Όχι διαρροές	Συνεχής οπτικός έλεγχος	Απόρριψη ελαττωματικού υλικού	Εκπαιδευμένο προσωπικό

	Χημικοί	Έλεγχοι ρουτίνας στο φίλτρο αέρα και της απολύμανσης του εξοπλισμού	Επιμόλυνση με <i>Coliforms</i> , ζύμες	Απουσία <i>E.coli</i> , παρουσία ζυμών όπως ορίζεται από την επιχείρηση	Μικροβιολογικοί έλεγχοι φορτίου και εξοπλισμού	Απόρριψη φορτίου ή επανάληψη διεργασίας	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου
ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	Χημικοί	Έλεγχος συνθηκών αποθήκευσης (θερμοκρασία, Rh)	Απορρόφηση πτητικών από το υλικό συσκευασίας	Μείωση εμφάνισης σε αποδεκτά επίπεδα	Οργανοληπτικός έλεγχος φορτίου	Απόρριψη συγκεκριμένου φορτίου	Υπεύθυνος ποιοτικού ελέγχου



## 6.8 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΧΥΜΩΝ

### ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ



#### Απαιτήσεις για τη παραλαβή πρώτων υλών

1. Η επιχείρηση τροφίμων δεν πρέπει να δέχεται καμία πρώτη ύλη ή συστατικό, εάν γνωρίζει ή έχει βάσιμους λόγους να υποπτεύεται ότι, έχει προσβληθεί από παράσιτα, παθογόνους μικροοργανισμούς ή τοξικές, αποσυντεθειμένες ή ξένες ουσίες σε βαθμό που, μετά τη συνήθη διαλογή ή/ και τις προπαρασκευαστικές διαδικασίες ή διαδικασίες επεξεργασίας που εφαρμόζουν οι επιχειρήσεις τροφίμων σύμφωνα με τους κανόνες της υγιεινής, θα είναι και πάλι ακατάλληλο προς βρώση.

- Η επιχείρηση θα πρέπει να μεριμνά ώστε η προμήθεια όλων των πρώτων και βοηθητικών υλών και των υλικών συσκευασίας να γίνεται από προμηθευτές οι οποίοι είναι ικανοί να την προμηθεύσουν με προϊόντα των οποίων οι προδιαγραφές ποιότητας είναι σύμφωνες με τη νομοθεσία ή με τις προδιαγραφές της επιχείρησης.

- Όλες οι πρώτες και βοηθητικές ύλες θα πρέπει να ελέγχονται κατά την παραλαβή τους και να επισημαίνονται κατάλληλα και εάν είναι δυνατό, να συνοδεύονται με πιστοποιητικά ποιότητας από τον προμηθευτή. Εργαστηριακές αναλύσεις θα πρέπει να γίνονται όπου είναι απαραίτητο (FAO/WHO, 1985).

- Η επιχείρηση θα πρέπει να μεριμνά για την τήρηση αρχείου των παραλαμβανόμενων πρώτων και βοηθητικών υλών. Στο αρχείο αυτό θα πρέπει να καταγράφονται:

- Το είδος
- Η προέλευση
- Ο κωδικός της παρτίδας
- Η ποσότητα

- Η ημερομηνία παραλαβής ή/ και παραγωγής (εάν απαιτείται)
- Ο χρόνος ζωής (εάν απαιτείται)
- Το αποτέλεσμα του ενδεδειγμένου ελέγχου κατά την παραλαβή (εάν κριθεί σκόπιμο) (FAO/WHO, 1985).

- Η επιχείρηση θα πρέπει να μεριμνά ώστε η συσκευασία, η μεταφορά, η παραλαβή και η διατήρηση των πρώτων και των βοηθητικών υλών και των υλικών συσκευασίας να γίνεται με τέτοιο τρόπο που θα εγγυάται την προστασία τους από μικροβιολογικές και χημικές επιμολύνσεις, από ξένα σώματα και από πιθανές αλλοιώσεις που θα σχετίζονται με την ποιοτική υποβάθμιση.

- Η επιχείρηση θα πρέπει να μεριμνά ώστε τα μέσα συλλογής των πρώτων υλών να είναι κατασκευασμένα έτσι ώστε να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται εύκολα για να μην αποτελούν εστίες επιμόλυνσής τους. Τα μέσα συλλογής τους δεν πρέπει επίσης να χρησιμοποιούνται για τη συλλογή άλλων τοξικών ουσιών.

- Η επιχείρηση θα πρέπει να ενδιαφέρεται ώστε οι ακατέργαστες πρώτες ύλες γεωργικής προέλευσης να προέρχονται:

- από περιοχές όπου δεν υπάρχει κίνδυνος επιμόλυνσης από απόβλητα αστικών περιοχών, στάβλων ζώων ή βιομηχανιών, τα οποία είναι επικίνδυνα για την ανθρώπινη υγεία

- από περιοχές όπου το νερό άρδευσης είναι κατάλληλο

- από περιοχές χωρίς επιβάρυνση σε βαρέα μέταλλα και ραδιενεργές ουσίες.

- Για τη διασφάλιση της υγιεινής της γεωργικής παραγωγής, ως προς τη χρήση φυτοφαρμάκων, αντιβιοτικών, μυκοτοξινών κ.ά. απαιτούνται συντονισμένες ενέργειες των επιχειρήσεων αναψυκτικών και χυμών, των εταιρειών παραγωγής των ουσιών αυτών και των αρμόδιων αρχών.

- Όσον αφορά στους χυμούς φρούτων, ιδιαίτερα χυμούς μήλου και συστατικά από χυμούς μήλου, ισχύουν οι μέγιστες τιμές ανοχής όπως ορίζονται στον κανονισμό 1425/2003/EK (όπως κάθε φορά ισχύει).

- Η επιχείρηση θα πρέπει να μεριμνά ώστε κατά την μεταφορά, την παραλαβή, τη διατήρηση και την προετοιμασία των πρώτων και βοηθητικών υλών, να τηρούνται οι κανόνες ορθής υγιεινής πρακτικής. Το ίδιο θα πρέπει να ισχύει και για τα υλικά συσκευασίας (FAO/WHO, 1985).

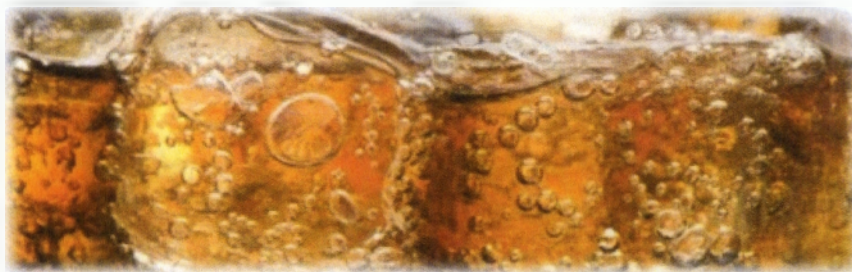
## ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ (CO<sub>2</sub>)

Γενικές απαιτήσεις για το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>)

- Τα εργοστάσια που χρησιμοποιούν διοξείδιο του άνθρακα μπορούν:
  - να εγκαταστήσουν δική τους πηγή αερίου
  - να προμηθευτούν το αέριο από κάποια ανεξάρτητη επιχείρηση. Στην περίπτωση αυτή, κατά την παραλαβή, κάθε παρτίδα θα πρέπει να συνοδεύεται από Πιστοποιητικό ανάλυσης/συμμόρφωσης του προμηθευτή, το οποίο πιστοποιεί την εντός προδιαγραφών ποιότητα.

- Το CO<sub>2</sub> μπορεί να προέρχεται από τις εξής πηγές:

- φυσικό CO<sub>2</sub>
- χημικό
- βιολογικό (από ζύμωση βιομάζας)



Εικόνα 23: ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ

- Το CO<sub>2</sub> που προστίθεται στα αναψυκτικά πρέπει να είναι ξηρό και ελεύθερο από παράγωγα/ενώσεις που περιέχουν θείο, άζωτο και υδρογονάνθρακες. Συνιστάται, οι συγκεντρώσεις ουσιών ή στοιχείων όπως O<sub>2</sub>,

CO να είναι χαμηλές ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε μεταβολή στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των αναψυκτικών ή χημική μόλυνση.

- Το CO<sub>2</sub> που χρησιμοποιείται πρέπει να τηρεί τις απαραίτητες χημικές και φυσικές προδιαγραφές ώστε να αποφεύγεται η μεταφορά επιμολυντών στα προϊόντα. Συνιστάται η παρακολούθηση του ολικού θείου και των αρωματικών υδρογονανθράκων (Shapton et al., 1998).

## ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ - ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ

Απαιτήσεις για την αποθήκευση πρώτων υλών

1. Οι πρώτες ύλες και τα συστατικά που αποθηκεύονται στην επιχείρηση πρέπει να διατηρούνται υπό κατάλληλες συνθήκες, ούτως ώστε να αποφεύγεται κάθε επιβλαβής αλλοίωση και να προφυλάσσονται από μολύνσεις.

- Οι αποθηκευτικοί χώροι θα πρέπει να σχεδιάζονται και να κατασκευάζονται έτσι ώστε:

- να είναι ευρύχωροι και επαρκείς για την αποθήκευση των προϊόντων της επιχείρησης,

- να διευκολύνεται η άνετη διακίνηση των οχημάτων μεταφοράς,

- να διευκολύνεται η άνετη και ασφαλής φόρτωση και η εκφόρτωση των προϊόντων.





**Εικόνα 24: ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΕΛΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**

- Οι χώροι αποθήκευσης των πρώτων και βοηθητικών υλών και των τελικών προϊόντων πρέπει να είναι σχεδιασμένοι έτσι ώστε :
  - να επιτρέπουν εύκολο και αποτελεσματικό καθαρισμό και απολύμανση,
  - να μην επιτρέπουν την είσοδο των εντόμων και τρωκτικών,
  - να προστατεύουν αποτελεσματικά το προϊόν από τις κλιματολογικές μεταβολές.
  - να μην είναι εκτεθειμένα τα προϊόντα απευθείας στο ηλιακό φως.
  - Να μην επικοινωνούν άμεσα με τους χώρους φορτοεκφόρτωσης (FAO/WHO, 1969).
  
- Η επιχείρηση θα πρέπει να μεριμνά ώστε οι πρώτες και βοηθητικές ύλες να διατηρούνται με κατάλληλες συνθήκες και για καθορισμένο χρόνο έτσι ώστε να αποφεύγεται η αλλοίωση τους έως ότου χρησιμοποιηθούν:

- **Θερμοκρασίας.** Στην περίπτωση όπου απαιτείται η διατήρηση των πρώτων και βοηθητικών υλών να γίνεται με ιδιαίτερες συνθήκες θερμοκρασίας (ψύξης) τότε οι χώροι διατήρησης τους θα πρέπει να διαθέτουν εξωτερικό θερμόμετρο και η θερμοκρασιακή κατάσταση του χώρου να παρακολουθείται καθημερινά.

- **Φωτισμού.** Θα πρέπει ο φωτισμός των χώρων διατήρησης να είναι επαρκής για να διευκολύνεται η επιτήρηση τους κατά προτίμηση με τεχνητό φωτισμό.

- **Αερισμού και υγρασίας.** Οι απαιτήσεις σε αερισμό και υγρασία έχουν σχέση με το είδος των πρώτων και βοηθητικών υλών και με το εάν τα προϊόντα διατηρούνται συσκευασμένα ή χύμα και θα πρέπει να καθορίζονται από το σύστημα HACCP της επιχείρησης (FAO/WHO, 1969).

- Τα ευαίσθητα συστατικά όπως τα σάκχαρα, οι αρωματικές ουσίες και οι χυμοί (ιδιαίτερα οι συμπυκνωμένοι) θα πρέπει να αποθηκεύονται κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες.

- Ο αποτελεσματικός έλεγχος της θερμοκρασίας κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση των πρώτων και βοηθητικών υλών μπορεί να αποτελέσει ουσιαστικό παράγοντα διατήρησης της ποιότητας και υγιεινής κατάστασης ορισμένων πρώτων και βοηθητικών υλών στο επιθυμητό επίπεδο.

- Η αποθήκευση των αναψυκτικών και χυμών θα πρέπει να γίνεται με τρόπο ώστε να περιορίζεται η πιθανή επιμόλυνση τους και να διευκολύνεται η ανακύκλωση (χρήση με βάση την προτεραιότητα ως προς την ημερομηνία λήξης) και ο έλεγχός τους, για αυτό θα πρέπει:

- να υπάρχει τάξη και καθαριότητα στους χώρους αποθήκευσης



- οι πρώτες και βοηθητικές ύλες και τα προϊόντα να στοιβάζονται με προσοχή ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητα τους ή η ακεραιότητα της συσκευασίας τους

- οι πρώτες και βοηθητικές ύλες και τα προϊόντα να τοποθετούνται σε παλέτες ή υπόβαθρα ή ράφια εκτός και εάν η συσκευασία τους είναι υδατοστεγής και ογκώδης, όπως π.χ. τα βαρέλια

- να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην γεινίαση των πρώτων και βοηθητικών υλών και των προϊόντων με άλλα προϊόντα ή αντικείμενα που μπορούν να επηρεάσουν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά ή την ασφάλειά τους

- να αποθηκεύονται έτσι ώστε να γίνεται εύκολα και με ασφάλεια η πρόσβαση, η λήψη και η μεταφορά των πρώτων και βοηθητικών υλών και των προϊόντων στο χώρο χρησιμοποίησης τους.

- να διευκολύνεται η αναγνώρισή των συσκευασμένων πρώτων και βοηθητικών υλών ή προϊόντων με την κατάλληλη κωδικοποίησή και διάταξη τους

- να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή, όταν τα προϊόντα τοποθετούνται σε παλέτες:

- στην αξιοπιστία των παλετών

- στην πιθανή κακοποίηση των συσκευασιών κατά την παλετοποίηση

- στην στοίβαξη των παλετών που μπορεί να εμποδίζει τον σωστό αερισμός ή την ψύξη των προϊόντων

- να υπάρχουν επαρκείς διάδρομοι κυκλοφορίας και κενά αερισμού (απαραίτητα σε ιδιαίτερες θερμοκρασίες αποθήκευσης) για να διευκολύνεται ο έλεγχος και η διαχείριση των αποθηκευμένων προϊόντων

- τα οχήματα μεταφοράς των προϊόντων στους αποθηκευτικούς χώρους, εάν υπάρχουν, θα πρέπει να είναι ηλεκτροκίνητα ή υγραεριοκίνητα και όχι πετρελαιοκίνητα και να πληρούν τους απαραίτητους κανόνες καθαριότητας για την αποφυγή επιμολύνσεων (FAO/WHO, 1969).

- Η επιχείρηση θα πρέπει να μεριμνά ώστε οι πρώτες και βοηθητικές ύλες να χρησιμοποιούνται σύμφωνα με την ημερομηνία λήξης (Αρχή FEFO-first expiring first out-, χρήση με βάση την προτεραιότητα ως προς την ημερομηνία λήξης).

- Προκειμένου να χρησιμοποιηθούν οι πρώτες και βοηθητικές ύλες θα πρέπει να διενεργούνται οι απαραίτητοι έλεγχοι (όταν απαιτείται από το σύστημα HACCP της επιχείρησης) που θα επιβεβαιώνουν την καταλληλότητα τους για χρήση.

- Κατά την αποθήκευση, η διαχείριση των προϊόντων θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να αποτρέπεται η υποβάθμιση και η πιθανή επιμόλυνση των προϊόντων.

- Αμφίβολης ποιότητας προϊόντα θα πρέπει να επισημαίνονται κατάλληλα ή/και να τοποθετούνται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο έως ότου κριθεί η παραπέρα τύχης τους.

- Οι πρώτες και βοηθητικές ύλες που είναι ακατάλληλες για ανθρώπινη κατανάλωση, θα πρέπει να αποθηκεύονται σε εντελώς ξεχωριστό χώρο από εκείνον των τελικών προϊόντων.

- Οι πρώτες και οι βοηθητικές ύλες, τα τελικά προϊόντα και τα υλικά συσκευασίας θα πρέπει να αποθηκεύονται σε διαφορετικούς χώρους πάντα με τη σωστή και ευανάγνωστη επισήμανση. Ειδικά επιβάλλεται αναγραφή της παρτίδας, χρόνος ζωής και συνθήκες συντήρησης όταν αυτό απαιτείται.

- Οι αποθηκευτικοί χώροι των υλικών συσκευασίας θα πρέπει να διαχωρίζονται σε περιοχές όπου αποθηκεύονται τα υλικά κατά κατηγορία: ετικέτες, καπάκια, μπουκάλια, μεταλλικά κουτιά κλπ. Δεδομένου ότι τα υλικά συσκευασίας

μπορούν να δημιουργήσουν πολλή σκόνη, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή ώστε να αποφεύγεται η επιμόλυνση των περιεκτών.

- Ειδικοί αποθηκευτικοί χώροι απαιτούνται για τα υλικά καθαρισμού και τις άλλες χημικές ουσίες του εργοστασίου. Οι χώροι αυτοί πρέπει να κλειδώνονται. Περιέκτες που έχουν χρησιμοποιηθεί για αυτές τις ουσίες απαγορεύεται να χρησιμοποιούνται στην συνέχεια για άλλους σκοπούς.

- Στους χώρους αποθήκευσης με ψύξη ή κατάψυξη το δάπεδο αρκεί να είναι από αδιάβροχο υλικό, που καθαρίζεται και απολυμαίνεται εύκολα. Το δάπεδο θα πρέπει να είναι διαμορφωμένο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνεται η απορροή του νερού από την επιφάνεια του.

- Στις περιπτώσεις που απαιτείται φυσικός εξαερισμός, τότε στα παράθυρα θα πρέπει οπωσδήποτε να τοποθετούνται σήτες.

- Στους αποθηκευτικούς χώρους λαμβάνονται τα κατάλληλα προληπτικά μέτρα για την αποφυγή εντόμων και τρωκτικών και για αυτό θα πρέπει οι τοίχοι και οι πόρτες να κατασκευάζονται έτσι ώστε να είναι τελείως στεγανοί για να αποκλείουν την είσοδο των εντόμων και των τρωκτικών. Σε τακτά χρονικά διαστήματα θα πρέπει να εφαρμόζονται προγράμματα καταπολέμησης εντόμων και τρωκτικών. Μετά την εφαρμογή των προγραμμάτων αυτών θα πρέπει οι αποθηκευτικοί χώροι να καθαριστούν ή/ και να απολυμανθούν πριν την επόμενη χρησιμοποίησή τους (FAO/WHO, 1969).

## ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

- Η επιχείρηση θα πρέπει να μερινά για την εφαρμογή των γενικών κανόνων υγιεινής και των προληπτικών διαδικασιών ελέγχου που προκύπτουν από το σύστημα HACCP της επιχείρησης. κατά την επεξεργασία.
- Η παρασκευή του σιροπιού, η πλήρωση, η 2η συσκευασία και η επεξεργασία του νερού πρέπει να διενεργούνται σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους και να ακολουθούνται οι γενικοί κανόνες υγιεινής.
- Για την ασφάλεια του προϊόντος θα πρέπει να διασφαλίζεται ο έλεγχος της θερμικής επεξεργασίας των προϊόντων. Στις περιπτώσεις που απαιτείται θερμική επεξεργασία (παστερίωση), είναι απαραίτητο αυτή να πραγματοποιείται κάτω από αυστηρό έλεγχο θερμοκρασίας και χρόνου. Ανεπαρκής θερμική επεξεργασία είναι μια από τις κυριότερες αιτίες αλλοίωσης των αναφυκτικών και των χυμών.
- Τα μηχανήματα καταγραφής των θερμοκρασιών θα πρέπει να ελέγχονται για την ακρίβειά τους σε τακτά χρονικά διαστήματα από εκπαιδευμένο προσωπικό της επιχείρησης και από εξωτερικούς ειδικούς (FAO/WHO, 1969).
- Κατά τα στάδια της επεξεργασίας θα πρέπει να τηρούνται με ακρίβεια, οι παράμετροι εκείνες που βοηθούν στην απομάκρυνση ή στον περιορισμό των κινδύνων των προϊόντων στα κρίσιμα σημεία ελέγχου, όπως έχουν καθοριστεί από το σύστημα HACCP της επιχείρησης. Η τήρηση των τιμών των παραμέτρων αυτών στα επιθυμητά όρια θα πρέπει να διαπιστώνεται με παρατηρήσεις, επιθεωρήσεις ή δειγματοληψίες για τη διενέργεια των απαραίτητων ελέγχων.

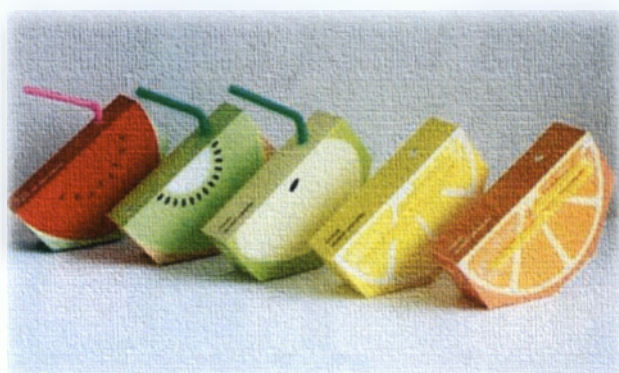
- Κατά τα στάδια της επεξεργασίας θα πρέπει να διενεργούνται οι απαραίτητοι έλεγχοι για την τήρηση των κανόνων ορθής υγιεινής πρακτικής σχετικά με τους χειρισμούς του προσωπικού, την καθαριότητα και την απολύμανση του χώρου και του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται κατά την επεξεργασία.

- Θα πρέπει να διενεργούνται οι απαραίτητοι έλεγχοι για τη διαπίστωση της υγιεινής των προϊόντων στα διάφορα στάδια της επεξεργασίας τους (FAO/WHO, 1969).

## ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Απαιτήσεις για τα υλικά πρώτης συσκευασίας και τους περιέκτες που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα

- Το στάδιο της συσκευασίας είναι ιδιαίτερης σημασίας καθώς τόσο τα υλικά όσο και η ίδια η διαδικασία πρέπει να μη μολύνουν το προϊόν.



**Εικόνα 25:ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΙ ΠΕΡΙΕΚΤΕΣ**

- Τα υλικά συσκευασίας πρέπει να είναι εγκεκριμένα και κατάλληλα σχεδιασμένα για το συγκεκριμένο προϊόν, για τις συνθήκες κάτω από τις οποίες πρόκειται αυτό να αποθηκευτεί και μην μεταφέρουν επικίνδυνες και τοξικές ουσίες στο προϊόν (χυμό ή αναψυκτικό). Επιπλέον, πρέπει να είναι ελεύθερα από παθογόνους μικροοργανισμούς ή άλλους παράγοντες που μπορούν να μολύνουν

ή να αλλοιώσουν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και να το καταστήσουν ακατάλληλο για κατανάλωση.

- Όλα τα υλικά πρέπει να διατηρούνται καθαρά και να προστατεύουν το προϊόν από την οποιαδήποτε μόλυνση (CFPRA, 1986).

## ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΩΝ

Η επιχείρηση θα πρέπει να μεριμνά ώστε τα υλικά και τα αντικείμενα συσκευασίας, τα οποία προμηθεύεται να πληρούν τις παρακάτω προδιαγραφές:

(α) να ικανοποιούν, ανάλογα με το είδος τους, τις απαιτήσεις του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών Κεφ. ΙΙ (Υλικά που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα).

(β) να είναι επαρκώς ανθεκτικά ώστε να διασφαλίζουν την απαραίτητη προστασία των προϊόντων

(γ) να μην αλλοιώνουν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των προϊόντων (να μην επηρεάζουν την οσμή, τη γεύση ή το χρώμα τους)

(δ) να μη μεταφέρουν στα προϊόντα ουσίες επιβλαβείς ή τοξικές για την ανθρώπινη υγεία

(ε) να μην μεταφέρουν στα τρόφιμα ουσίες σε ποσότητα που θα μπορούσε να επιφέρει απαράδεκτη μεταβολή στην σύσταση των αναψυκτικών και χυμών.

(στ) να προστατεύουν τα προϊόντα από πιθανές επιμολύνσεις μετά την επεξεργασία τους και έως την τελική κατανάλωσή τους.

(ζ) Να είναι κατάλληλα για το προϊόν που πρόκειται να συσκευαστεί και για τις συνθήκες που πρόκειται να διατηρηθεί το συγκεκριμένο προϊόν

(η) να μην έχουν επιμολυνθεί με ξένα σώματα (έντομα, σκόνες, κα)

(θ) να μην έχουν επιμολυνθεί με παθογόνους μικροοργανισμούς



(ι) στην περίπτωση όπου τα υλικά ή τα αντικείμενα συσκευασίας υφίστανται επεξεργασία μαζί με τα τρόφιμα θα πρέπει να αντέχουν σε αυτή την επεξεργασία και να μην δημιουργούν προβλήματα αλλοίωσης στα τρόφιμα.

(κ) να μην χρησιμοποιούνται για άλλο σκοπό που μπορεί να οδηγήσει σε επιμόλυνση του προϊόντος που πρόκειται να συσκευαστεί

(λ) να μην επαναχρησιμοποιούνται αλλά μόνο εάν είναι από υλικό αδιάβροχο λείο και ανθεκτικό στη διάβρωση, και εάν προηγουμένως έχουν καθαριστεί και απολυμανθεί αποτελεσματικά, σε ειδικά για το σκοπό αυτό σχεδιασμένη εγκατάσταση.

- Οι άδειοι περιέκτες θα πρέπει να ελέγχονται μόλις παραλαμβάνονται για να διαπιστώνεται ότι συμφωνούν με τις καθορισμένες προδιαγραφές. Θα πρέπει να διατηρούνται έτσι ώστε να προφυλάσσονται από μολύνσεις ή φθορές.

- Οι περιέκτες που πρόκειται να ξαναχρησιμοποιηθούν θα πρέπει να γίνονται από υλικά ανθεκτικά και να σχεδιάζονται έτσι που να διευκολύνουν τον καθαρισμό, την απολύμανση και τον έλεγχο τους πριν την επαναπλήρωση.

- Ειδικότερα, οι γυάλινες φιάλες πρέπει να είναι κατασκευασμένες από καθαρό, ουδέτερο γυαλί, και πριν τη χρήση τους πρέπει να πλένονται με κατάλληλα και αποτελεσματικά μέσα (CFPRA, 1986).

## ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

- Κατά την αποθήκευσή τους τα υλικά και τα αντικείμενα συσκευασίας θα πρέπει:

(α) να αποθηκεύονται έως την χρήση τους σε απόλυτα καθαρό χώρο, διαφορετικό από τον χώρο επεξεργασίας, απαλλαγμένο από σκόνες, έντομα, τρωκτικά κ.ά.

(β) να προστατεύονται κατά την διατήρησή τους από σκόνη και επιμολύνσεις

(γ) να είναι συσκευασμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η υγιεινή τους κατάσταση

(δ) να επιθεωρούνται πριν από τη χρήση ώστε να επιβεβαιώνεται η καταλληλότητά τους για χρήση

Τα υλικά συσκευασίας και οι έτοιμοι περιέκτες πρέπει να αποθηκεύονται σε χώρο ξεχωριστό, μακριά από τον χώρο πλήρωσης και συσκευασίας.

- Αν για οποιονδήποτε λόγο κριθεί ότι οι περιέκτες μπορεί να προκαλέσουν μόλυνση του προϊόντος τότε πρέπει να καθαριστούν και να απολυμανθούν εφόσον είναι εφικτό ή να απορριφθούν.

- Στην περίπτωση που οι πλαστικές φιάλες κατασκευάζονται από άλλη επιχείρηση, πρέπει αμέσως μετά την κατασκευή τους να αποθηκεύονται σε καλές συνθήκες υγιεινής και κατά προτίμηση να συσκευάζονται σε παλέτες με εξωτερική συρρίκνωση (stretch film). Στην περίπτωση που είναι απαραίτητη η μεσολάβηση ανθρώπινου παράγοντα, πρέπει να γίνεται με προσοχή ή με την χρήση γαντιών. Οι γεμάτες σακούλες πρέπει να μεταφέρονται με κλειστά οχήματα στο εμφιαλωτήριο, όπου και θα τροφοδοτούνται μέσω κατάλληλου εξοπλισμού που θα διασφαλίζει τη διατήρηση της υγιεινής τους (FAO/WHO, 1979).

#### ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ ΦΙΑΛΩΝ ΕΝ ΣΕΙΡΑ

- Όταν η κατασκευή πλαστικών φιαλών γίνεται στην ίδια εγκατάσταση ή σε άλλη μονάδα παραγωγής, πρέπει να πραγματοποιείται σε ιδιαίτερο χώρο, απομονωμένο από τα υπόλοιπα τμήματα εργασίας. Συνιστάται το ξέπλυμα με νερό ή αέρα πριν τη χρησιμοποίησή τους. Στο χώρο αυτό θα πρέπει να εξασφαλίζονται κατάλληλες συνθήκες υγιεινής.

- Οι πλαστικές φιάλες θεωρούνται αποστειρωμένες κατά τη φάση της κατασκευής τους λόγω της υψηλής θερμοκρασίας, ωστόσο για να διατηρηθούν αποστειρωμένες πρέπει να μετακινούνται και να αποθηκεύονται κατά τρόπο που να αποκλείει πιθανότητα μόλυνσης (FAO/WHO, 1979).

## ΠΛΥΣΙΜΟ/ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ

- Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την μικροβιακή απολύμανση των περιεκτών θα πρέπει να συμφωνούν με το υλικό των περιεκτών και θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη το μικροβιακό τους φορτίο. Οι μέθοδοι αυτές σχεδιάζονται με την χρησιμοποίηση αποδεδειγμένων διαδικασιών. Στην περίπτωση όπου η αποστείρωση των περιεκτών βασίζεται σε συνδυασμό παραγόντων (π.χ. θερμοκρασία, χρόνος, συγκέντρωση απορρυπαντικού, πίεση) τότε θα πρέπει οι παράγοντες αυτοί να θεωρούνται κρίσιμοι και να ελέγχονται.
- Το νερό που χρησιμοποιείται για την πλύση των επιστρεφόμενων φιαλών πρέπει να είναι κατάλληλο για ανθρώπινη κατανάλωση.
- Το πλύσιμο των επιστρεφόμενων φιαλών γίνεται με μηχανικό τρόπο σε ειδικά πλυντήρια. Μετά τον καθαρισμό και την απολύμανση τους πρέπει να αποθηκεύονται σε στείρο πρακτικά περιβάλλον.
- Όταν για το πλύσιμο και την αποστείρωση των φιαλών χρησιμοποιούνται χημικά μέσα πρέπει να διασφαλίζεται ότι κατά το τελικό ξέπλυμα έχουν απομακρυνθεί τα χημικά τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για το σκοπό αυτό.
- Οι πλαστικές φιάλες καθώς και οι επιστρεφόμενες φιάλες μετά το πλύσιμο τους πρέπει να μεταφέρονται στη συσκευή πλήρωσης, χωρίς μεσολάβηση ανθρώπινων χεριών, μέσα από ένα κλειστό σύστημα διακίνησης, στο οποίο διασφαλίζονται πρακτικά στείρες συνθήκες.
- Πλαστικοί περιέκτες που δεν μορφοποιούνται εν σειρά ή δεν προστατεύονται επαρκώς θα πρέπει να πλένονται με νερό κατάλληλο για ανθρώπινη κατανάλωση και/ ή να απολυμαίνονται εάν αυτό απαιτείται από το σύστημα HACCP της επιχείρησης. Εάν η απολύμανση δεν γίνει με απολυμαντικό που διασπάται τότε πρέπει πάλι να ξεπλυθούν καλά με "πόσιμο νερό" και να στραγγίσουν ή και να στεγνώσουν, ανάλογα με την περίπτωση, πριν από τη χρήση. Θα πρέπει να γίνεται καθαρισμός (π.χ. με αναστροφή ή/και με παράλληλη χρήση ρεύματος αέρος) (FAO/ WHO, 1979).

## ΜΕΤΑΦΟΡΑ

- Όταν οι περιέκτες πρόκειται να χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να μεταφέρονται στο χώρο συσκευασίας με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η υγιεινή τους
- Στην περίπτωση που είναι απαραίτητη η μεσολάβηση ανθρώπινου παράγοντα (πεσμένοι περιέκτες κλπ), πρέπει να χρησιμοποιούνται είτε γάντια είτε στην επαφή με τους καθαρούς περιέκτες δεν πρέπει να πλησιάζουμε το στόμιο με γυμνά χέρια.
- Περιέκτες που κινούνται σε ιμάντες μεταφοράς θα πρέπει να είναι καθαροί και ακέραιοι (FAO/WHO, 1979).

## ΠΛΗΡΩΣΗ-ΕΜΦΙΑΛΩΣΗ

Απαιτήσεις για την πλήρωση και κλείσιμο των περιεκτών:

Η πλήρωση και ο πωματισμός των φιαλών πρέπει να γίνονται υπό απόλυτες συνθήκες υγιεινής που θα είναι αποδεκτές από την αρμόδια αρχή.

- Η πλήρωση των περιεκτών θα πρέπει να γίνεται με μηχανές που διασφαλίζουν άριστες συνθήκες υγιεινής και έχουν δυνατότητα απολύμανσης. Η πλήρωση των περιεκτών πρέπει να γίνεται σε χώρους με αυξημένες απαιτήσεις υγιεινής.

- Στην περίπτωση όπου χρησιμοποιούνται γυάλινοι περιέκτες θα πρέπει να υπάρχουν διαδικασίες ελέγχου και απομάκρυνσης των σπασμένων γυαλιών κατά την πλήρωση. Επίσης σε περίπτωση σπασίματος γυάλινης φιάλης κατά την πλήρωση πρέπει να παίρνονται επαρκή μέτρα πρόληψης για την αποφυγή επιμόλυνσης από υαλόθραυσμα στους παραπλήσιους περιέκτες (π.χ. προληπτική αφαίρεση συγκεκριμένου αριθμού παραπλήσιων περιεκτών κατόπιν τεκμηριωμένης μελέτης ή εμπειρίας)

- Οι άδειοι περιέκτες πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο συσκευασίας και από τις «ταινίες» γεμίσματος -πλήρωσης όταν πρόκειται να πραγματοποιηθεί καθαρισμός-απολύμανση της γραμμής παραγωγής.

- Κατά τη διάρκεια της πλήρωσης των χάρτινων ασηπτικών περιεκτών, οι ραφές ή τα σφραγίσματα θα πρέπει να διατηρούνται καθαρές και ξηρές ώστε να αποφεύγεται η μόλυνση τους.
- Η υπερχειλίση των περιεκτών μπορεί να οδηγήσει στην επιμόλυνση των ραφών και των σφραγισμάτων (σχηματισμός μούχλας στο σπείρωμα πλαστικών/μεταλλικών πωμάτων) και να έχει επιπτώσεις στην ασφάλεια των συσκευασμένων τροφίμων και στην ακεραιότητα των περιεκτών.
- Η πλήρωση των περιεκτών πρέπει είναι σύμφωνη με τις απαιτούμενες προδιαγραφές της σχεδιασμένης διαδικασίας. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στις προδιαγραφές πλήρωσης και ελεύθερου χώρου στον περιέκτη (headspace).
- Είναι σημαντικό να επιτευχθεί μια σταθερότητα της πλήρωσης γιατί τόσο η διείσδυση της θερμότητας όσο και η ακεραιότητα των περιεκτών μπορούν να επηρεαστούν από τις αυξομειώσεις της πλήρωσης (ιδιαίτερα στις γυάλινες φιάλες που το headspace χρειάζεται για την αποφυγή πιθανών εκρήξεων, για παράδειγμα κάτω από υψηλές θερμοκρασίες αποθήκευσης) (FAO/ WHO, 1979).

## ΣΦΡΑΓΙΣΗ/ΚΛΕΙΣΙΜΟ

- Οι προδιαγραφές και οι απαιτήσεις για τα πώματα ταυτίζονται με αυτές που ισχύουν για τις φιάλες.
- Σε όλες τις φάσεις της διαδικασίας εμφιάλωσης από την αποθήκευση μέχρι τον πωματισμό, οι φιάλες, τα δοχεία και τα πώματα θα πρέπει να διατηρούνται πρακτικά στείρα, δηλαδή να μην επιβαρύνονται με φυσικούς, χημικούς ή μικροβιακούς κινδύνους.
- Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται κατά τη λειτουργία, τη συντήρηση και τον έλεγχο ρουτίνας του εξοπλισμού σφραγίσματος.
- Ο εξοπλισμός σφραγίσματος πρέπει να είναι κατάλληλος ως προς τον τύπο του περιέκτη που χρησιμοποιείται.

- Πρέπει να ακολουθούνται σχολαστικά οι οδηγίες του κατασκευαστή ή του προμηθευτή τόσο του εξοπλισμού σφραγίσματος όσο και των περιεκτών.

- Κατά τη διάρκεια της παραγωγής θα πρέπει να πραγματοποιούνται έλεγχοι για τυχόν εξωτερικά ελαττώματα των συσκευασιών. Σε διαστήματα ικανοποιητικής συχνότητας ο αρμόδιος εργαζόμενος θα πρέπει να ελέγχει οπτικά ή με τεχνικά μέσα (π.χ. διπλό κλείσιμο κουτιών, άνοιγμα μεταλλικών πωμάτων-συσκευασία με μεταλλικό πώμα, πλαστικών πωμάτων-φιάλες PET) εάν έχει επιτευχθεί το κατάλληλο σφράγισμα των περιεκτών.

- Επίσης κατάλληλες διαδικασίες οπτικών ελέγχων αλλά και μεθόδων-δοκιμών ελέγχων των ραφών με τεχνικά μέσα, πωμάτων και των σφραγισμάτων των συσκευασιών πρέπει να εγκατασταθούν και να διενεργούνται από ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό ώστε να διασφαλίζεται ότι η συσκευασία είναι καλά και ερμητικά σφραγισμένη. Οι έλεγχοι αυτοί πρέπει να γίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια του σφραγίσματος.

- Όλες οι παρατηρήσεις των ελέγχων και των δοκιμών πρέπει να αναγράφονται σε αρχείο. Όταν εντοπίζονται ελαττώματα, πρέπει να λαμβάνονται διορθωτικές ενέργειες οι οποίες θα καταγράφονται σε αρχείο (FAO/ WHO, 1979).

## ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΓΕΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΕΚΤΩΝ

- Οι χειρισμοί των συσκευασμένων τροφίμων πρέπει να είναι τέτοιοι ώστε να διασφαλίζουν την ακεραιότητά τους.

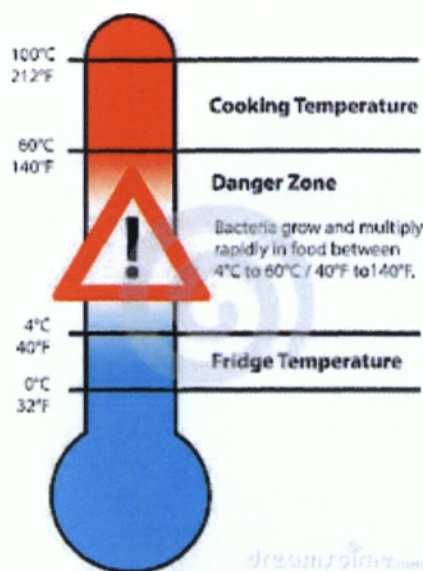
## ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ - ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

- Όλοι οι περιέκτες θα πρέπει να αναγράφουν κατάλληλο κωδικό έτσι ώστε να διασφαλίζεται επαρκής ιχνηλασιμότητα μέχρι τις πρώτες ύλες που χρησιμοποιήθηκαν για το συγκεκριμένο περιέκτη.

- Η κωδικοποίηση και η επισήμανση των προϊόντων θα πρέπει να συμφωνεί με την σχετική νομοθεσία. Είναι απαραίτητο να αναγράφονται το όνομα ή η εμπορική επωνυμία του παρασκευαστή/συσκευαστή, η ημερομηνία λήξης, ο



κατάλογος των συστατικών καθώς επίσης και συμπληρωματικές πληροφορίες όπως σχετικά με τη χρήση και τη διατήρηση των προϊόντων (για παράδειγμα η διατήρηση του προϊόντος στο ψυγείο μετά το άνοιγμα, όπου αυτό απαιτείται) (Chilled Food Association, 1989).



## ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΧΥΜΩΝ-ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΩΝ

Οι πρώτες ύλες, τα συστατικά, τα ενδιάμεσα προϊόντα, και τα τελικά προϊόντα, τα οποία ενδέχεται να προσφέρονται για τον πολλαπλασιασμό παθογόνων μικροοργανισμών ή το σχηματισμό τοξινών πρέπει να

**Εικόνα 26: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

διατηρούνται σε θερμοκρασίες που να μην συνεπάγονται κίνδυνο για την υγεία. Όσο το επιτρέπει η ασφάλεια των τροφίμων, επιτρέπεται η παραμονή τροφίμων εκτός χώρων, ελεγχόμενης θερμοκρασίας επί περιορισμένο χρονικό διάστημα όταν αυτό επιβάλλεται για πρακτικούς λόγους χειρισμού, κατά τη παρασκευή, τη μεταφορά, την αποθήκευση, την έκθεση και το σερβίρισμα των τροφίμων.

Όταν τα τρόφιμα πρέπει να διατηρούνται ή να σερβίρονται σε χαμηλή θερμοκρασία, πρέπει να ψύχονται το συντομότερο δυνατό μετά το τελευταίο στάδιο επεξεργασίας υπό θερμότητα, ή εάν δεν χρησιμοποιείται θερμότητα μετά το τελικό στάδιο παρασκευής σε θερμοκρασία που να μην προκαλεί κινδύνους για την υγεία

- Οι χώροι αποθήκευσης θα πρέπει να διασφαλίζουν την κατάλληλη θερμοκρασία αποθήκευσης των προϊόντων (πρώτες ύλες, ενδιάμεσα και τελικά προϊόντα), ιδιαίτερα σε προϊόντα (πχ χυμοί) που απαιτούν διατήρηση σε ψύξη.
- Ο έλεγχος της θερμοκρασίας στους χώρους αποθήκευσης θα πρέπει να πραγματοποιείται συχνά.
- Η διάταξη των χυμών στους χώρους αποθήκευσης, θα πρέπει να είναι τέτοια που να διασφαλίζει την αποτελεσματική διατήρηση της θερμοκρασίας

στα επιθυμητά επίπεδα στα προϊόντα που βρίσκονται στο κέντρο της παλέτας ή της στοίβας (Chilled Food Association, 1989).

## 6.9 ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

Τα αναφερόμενα σημεία ελέγχου είναι ενδεικτικά και θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στη διαδικασία εκπόνησης της μελέτης HACCP της επιχείρησης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7: ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΥΜΟΥΣ ΚΑΙ ΤΑ ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ (Καλογρίδου, 1999), (FAO/WHO, 1993), (ICMSF, 1988).

### Α.ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ

<u>Σημεία Ελέγχου</u>	<u>Πιθανός Κίνδυνος</u>	<u>Προληπτικά μέτρα ελέγχου</u>	<u>Παρακολούθηση</u>
1. Προμήθεια πρώτων και βοηθητικών υλών	<p>Η προμήθεια πρώτων υλών και συστατικών που περιέχουν :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Φυτοφάρμακα –χημικές ουσίες – μολυντές, μη επιτρεπόμενα πρόσθετα</li> <li>• Ξένα αντικείμενα</li> <li>• Μικροοργανισμούς</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθορισμός προδιαγραφών ποιότητας κατά την προμήθεια</li> <li>• Προμήθεια πρώτων υλών και συστατικών (ζάχαρη ή διαλύματα σακχάρων, CO<sub>2</sub>, άρωμα, χυμός φρούτων) από επιχειρήσεις που εφαρμόζουν το σύστημα HACCP</li> <li>• Πιστοποιητικό ποιότητας των πρώτων υλών και των συστατικών από τον προμηθευτή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος καταλόγου αξιόπιστων/εγκεκριμένων προμηθευτών</li> </ul>

<p>2. Μεταφορά</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιμόλυνση από το μεταφορικό μέσο</li> <li>• Αλλοίωση λόγω ακατάλληλης θερμοκρασίας μεταφοράς</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθορισμός κανόνων υγιεινής για τη μεταφορά (καθαριότητα μέσων, μη διασταυρούμενη επιμόλυνση) και εφαρμογή τους από τις μεταφορικές εταιρείες/ τους προμηθευτές</li> <li>• Καθορισμός συνθηκών μεταφοράς/ παραλαβής ανάλογα με το προϊόν (πχ. Θερμοκρασία, υγρασία)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οπτικός έλεγχος μεταφορικών μέσων κατά τη παραλαβή</li> <li>• Επίβλεψη κατά τη φόρτωση όπου είναι δυνατόν</li> <li>• Έλεγχος θερμοκρασίας μεταφορικών μέσων όπου απαιτείται</li> </ul>
<p>3. Παραλαβή πρώτων και βοηθητικών υλών</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παραλαβή προϊόντων που δεν έχουν τις καθορισμένες προδιαγραφές ποιότητας (μικροβιολογικά ή/ και χημικά ή/ και φυσικά)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθορισμός προδιαγραφών κατά τη προμήθεια (παραγγελία)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δειγματοληπτικός έλεγχος πρώτων υλών</li> <li>• Έλεγχος των πιστοποιητικών ποιότητας των προϊόντων</li> <li>• Έλεγχος τις κατάστασης των συσκευασιών, ημερομηνίας λήξης</li> <li>• Οπτικός έλεγχος παραλαμβανόμενων πρώτων υλών</li> </ul>

<p>4. Αποθήκευση / Διατήρηση πρώτων και βοηθητικών υλών</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιπλέον επιμόλυνση (από μικροοργανισμούς, χημικές ουσίες ή ξένα σώματα)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση των προϊόντων μέχρι την προτεινόμενη ημερομηνία λήξης (όταν υπάρχει)</li> <li>• Χρήση κατά χρονική προτεραιότητα των πρώτων υλών (FIFO)</li> <li>• Διαχωρισμός προϊόντων και υλικών συσκευασίας : ετικέτες, καπάκια, μπουκάλια, μεταλλικά κουτιά κλπ</li> <li>• Τήρηση κανόνων υγιεινής</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος αναγραφόμενης ημερομηνίας</li> <li>• Έλεγχοι συνθηκών αποθήκευσης και διατήρησης</li> <li>• Προσδιορισμός και επισήμανση του χρόνου των προϊόντων που αποθηκεύονται</li> </ul>
---	--	---	---

		κατά την αποθήκευση	
5. Παραγωγή σιροπιού	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιμόλυνση μικροβιολογική και χημική από : <ul style="list-style-type: none"> <li>- το νερό</li> <li>- τη ζάχαρη</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση νερού κατάλληλου για ανθρώπινη κατανάλωση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μικροβιολογικός και χημικός έλεγχος για παραμέτρους που κρίνονται κρίσιμοι</li> <li>• Μέτρηση Brix</li> </ul>
6. Διήθηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παραμονή ξένων σωμάτων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συντήρηση / καθαρισμός εξοπλισμού διήθησης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οπτικός έλεγχος φίλτρων</li> </ul>
7. Αποθήκευση σιροπιού	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιμόλυνση μικροβιακή, φυσική ή χημική από τις δεξαμενές αποθήκευσης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθορισμός και εφαρμογή προγράμματος καθαρισμού και απολύμανσης του εξοπλισμού</li> <li>• Καλό ξέπλυμα ώστε να μην παραμείνουν υπολείμματα καθαριστικών / απολυμαντικών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος θερμοκρασιών CIP</li> <li>• Έλεγχος αποτελεσματικότητας καθαρισμού και απομάκρυνσης των υπολειμμάτων καθαριστικών</li> </ul>
8. Προσθήκη CO <sub>2</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Φυσικός κίνδυνος (έκρηξη φιάλης αν χρησιμοποιηθεί σε μεγαλύτερες ποσότητες)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση CO<sub>2</sub> σε προκαθορισμένες ποσότητες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μέτρηση πίεσης CO<sub>2</sub></li> </ul>
9. Ανάμιξη συστατικών	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιπλέον επιμόλυνση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τήρηση προγράμματος καθαρισμού του εξοπλισμού</li> <li>• Χρησιμοποίηση μικροβιολογικά ελεγμένων συστατικών όπου είναι απαραίτητο</li> <li>• Εκπαίδευση προσωπικού σε σωστούς χειρισμούς</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος τήρησης προγράμματος καθαρισμού</li> <li>• Δειγματοληπτικοί έλεγχοι</li> <li>• Μέτρηση Brix</li> </ul>

<p>10. Πλήρωση φιαλών/κιτίων</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιμόλυνση από τα υλικά συσκευασίας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι διαδικασίες πλύσιματος και ξέπλυματος των περιεκτών είναι σχεδιασμένες και εφαρμόζονται έτσι ώστε να υπάρχει πλήρης ξέπλυμα των περιεκτών και απολύμανση.</li> <li>• Απομάκρυνση σπασμένων/ελαττωματικών φιαλών πριν την πλήρωση</li> <li>• Πιστοποιητικό καταλληλότητας υλικού συσκευασίας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος καθαριότητας φιαλών με ανιχνευτικά συστήματα ή φίλτρα</li> <li>• Οπτική ή ηλεκτρονική επιθεώρηση των συσκευασιών που ανακυκλώνονται για την ύπαρξη υγρού μετά το πλύσιμό τους.</li> <li>• Τα ανακυκλώμενα πλαστικά μπουκάλια ελέγχονται πριν το πλύσιμο τους, με αυτόματο σύστημα ανίχνευσης.</li> <li>• Έλεγχος περιβάλλοντος διατήρησης φιαλών / κιτίων</li> <li>• Έλεγχος γυάλινου συσκευαστικού υλικού για ραγίσματα ή χτυπήματα</li> <li>• Έλεγχος συστήματος καθαρισμού CIP</li> </ul>
<p>11. Σφράγιση φιαλών /κιτίων</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιμόλυνση λόγω ατελούς κλεισίματος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συνεχής παρακολούθηση μηχανής κλεισίματος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιθεώρηση κλειστών περιεκτών (δειγματοληπτικά, σε τακτά χρονικά διαστήματα)</li> </ul>
<p>12. Τοποθέτηση ετικέτας, επισήμανση</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναγραφή λάθος επισήμανσης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στέγνωμα περιεκτών</li> <li>• Σωστή επισήμανση (οδηγίες διατήρησης, ημερομηνία λήξεως κλπ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οπτικός έλεγχος δοκιμαστικής συσκευασίας και ημερομηνίας λήξεως / επισήμανσης</li> </ul>
<p>13 Αποθήκευση τελικών προϊόντων</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εφαρμογή κανόνων υγιεινής κατά την αποθήκευση</li> <li>• Αποθήκευση αναψυκτικών σε</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος συνθηκών αποθήκευσης</li> </ul>

		<p>δροσερό και σκιερό περιβάλλον</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σωστή διαχείριση προϊόντων στην αποθήκευση</li> </ul>	
14 Μεταφορά/ διανομή	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιμόλυνση λόγω ρήξης κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προστασία γυάλινων συσκευασιών από κλίσεις και κραδασμούς</li> <li>• Εκπαίδευση προσωπικού για σωστούς χειρισμούς</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οπτικός έλεγχος</li> <li>• Έλεγχος χειρισμών προσωπικού</li> </ul>

## B. ΧΥΜΟΙ

<u>Σημεία Ελέγχου</u>	<u>Πιθανός Κίνδυνος</u>	<u>Προληπτικά μέτρα ελέγχου</u>	<u>Παρακολούθηση</u>
1. Προμήθεια πρώτων και βοηθητικών υλών	<p>Η προμήθεια πρώτων υλών και συστατικών που περιέχουν :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Φυτοφάρμακα –χημικές ουσίες</li> <li>• Ξένα αντικείμενα</li> <li>• Έντομα</li> <li>• Μικροοργανισμούς</li> <li>• Μυκοτοξίνες</li> <li>• Μη επιτρεπόμενα πρόσθετα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθορισμός προδιαγραφών ποιότητας κατά την προμήθεια</li> <li>• Προμήθεια πρώτων υλών και συστατικών (ζάχαρη, άρωμα, χυμός συμπυκνωμένος) από επιχειρήσεις που εφαρμόζουν το σύστημα HACCP</li> <li>• Πιστοποιητικό ποιότητας των πρώτων υλών και των συστατικών από τον προμηθευτή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος καταλόγου αξιόπιστων/ εγκεκριμένων προμηθευτών</li> </ul>
2. Μεταφορά	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιμόλυνση από το μεταφορικό μέσο</li> <li>• Αλλοίωση λόγω ακατάλληλης θερμοκρασίας μεταφοράς</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθορισμός κανόνων υγιεινής για τη μεταφορά (καθαριότητα μέσων, μη διασταυρούμενη επιμόλυνση) και εφαρμογή τους από τις μεταφορικές εταιρείες/ τους προμηθευτές</li> <li>• Καθορισμός συνθηκών μεταφοράς/ παραλαβής ανάλογα με το προϊόντα (πχ. Θερμοκρασία, υγρασία)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οπτικός έλεγχος μεταφορικών μέσων κατά τη παραλαβή</li> <li>• Επίβλεψη κατά τη φόρτωση –εκφόρτωση όπου είναι δυνατόν</li> <li>• Έλεγχος θερμοκρασίας μεταφορικών μέσων όπου απαιτείται</li> </ul>



<p>3. Παραλαβή πρώτων υλών και συστατικών</p>	<p>Παραλαβή προϊόντων που δεν έχουν τις καθορισμένες προδιαγραφές ποιότητας (микροβιολογικά ή/ και χημικά ή και φυσικά)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Καθορισμός προδιαγραφών κατά τη προμήθεια (παραγγελία)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος για την παρουσία εντόμων, υγρασίας, μούχλας και ξένων σωμάτων</li> <li>▪ Απομάκρυνση χαλασμένων φρούτων</li> <li>• Δειγματοληπτικός έλεγχος ζάχαρης (για       <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ξένα σώματα,</li> <li>◦ μικροβιολογικός (ζύμες, μύκητες)</li> <li>◦ Έλεγχος πιστοποιητικών πατουλίνης σε χυμό μήλων ή εργαστηριακός έλεγχος.</li> </ul> </li> <li>• Έλεγχος των πιστοποιητικών ποιότητας των προϊόντων</li> <li>• Έλεγχος της κατάστασης των συσκευασιών, ημερομηνίας λήξης</li> <li>• Οπτικός έλεγχος παραλαμβανόμενων πρώτων υλών</li> <li>• Δειγματοληπτικός μικροβιολογικός ή / και χημικός έλεγχος των πρώτων και βοηθητικών υλών</li> </ul>
---	---	--	--

<p>4. Επεξεργασία φρούτων :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ο Διαλογή</li> <li>ο Πλύσιμο</li> <li>ο Εκχύμωση (συμπίεση, πίεση, εκχύλιση)</li> </ul>	<p>Παραμονή ξένων σωμάτων και χημικών ουσιών</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δίοδος φρούτων από διάτρητο περιστρεφόμενο τύμπανο, από ζώνη διαλογής</li> <li>• Καλό πλύσιμο φρούτων για την απομάκρυνση παρασιτοκτόνων και φυτοφαρμάκων</li> </ul>	<p>Εποπτικοί έλεγχοι</p>
<p>5.Αποθήκευση / Διατήρηση πρώτων υλών και συστατικών</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιμόλυνση / ανάπτυξη μικροοργανισμών λόγω ακατάλληλων συνθηκών αποθήκευσης</li> <li>• Επιπλέον επιμόλυνση (από μικροοργανισμούς, χημικές ουσίες ή ξένα σώματα)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αποθήκευση στις κατάλληλες θερμοκρασίες</li> <li>• Χρήση των προϊόντων μέχρι την προτεινόμενη ημερομηνία λήξης</li> <li>• Χρήση κατά χρονική προτεραιότητα των πρώτων αποθηκευτικών υλών (FIFO)</li> <li>• Διαχωρισμός προϊόντων και υλικών συσκευασίας : ετικέτες, καπάκια, μπουκάλια, μεταλλικά κουτιά κλπ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος των θερμοκρασιών</li> <li>• Έλεγχος αναγραφόμενης ημερομηνίας</li> <li>• Εποπτικοί έλεγχοι</li> <li>• Προσδιορισμός και επισήμανση του χρόνου των προϊόντων που αποθηκεύονται</li> </ul>
<p>6.Προθέρμανση</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καταστροφή θρεπτικών συστατικών χυμού λόγω παρατεταμένης θέρμανσης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συντήρηση παστεριωτή</li> <li>• Σωστή ρύθμιση θερμοκρασίας και χρόνου προθέρμανσης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος θερμοκρασίας και χρόνου προθέρμανσης παστεριωτή</li> </ul>
<p>7.Διήθηση/ Απομάκρυνση πηκτινικών ουσιών</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανεπαρκής καθίζηση πηκτινικών ουσιών</li> <li>• Ατελής αδρανοποίηση ενζύμων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σωστή λειτουργία και καθαρισμός φίλτρων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οπτικός έλεγχος φίλτρων</li> <li>• Μέτρηση Brix</li> </ul>
<p>8 Απαέρωση</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οξειδωση του χυμού λόγω ανεπαρκούς απαέρωσης</li> <li>• Χημική επιμόλυνση από υπολείμματα απορρυπαντικών/ απολυμαντικών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σωστή λειτουργία και συντήρηση απαερωτή</li> <li>• Επανάληψη απαέρωσης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος διαλυμένου οξυγόνου</li> <li>• Έλεγχος για υπολείμματα απορρυπαντικών απολυμαντικών</li> <li>• Έλεγχος CIP</li> </ul>

9 Παστερίωση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιβίωση μικροοργανισμών</li> <li>• Μικροβιακή επιμόλυνση από μη καθαρό εξοπλισμό</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σωστή λειτουργία και συντήρηση παστεριωτή</li> <li>• Σωστή ρύθμιση θερμοκρασίας</li> <li>• Τήρηση προγράμματος καθαρισμού (CIP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος θερμοκρασίας και καταγραφή με καταγραφικό</li> <li>• Έλεγχος ροής</li> <li>• Έλεγχος τήρησης προγράμματος καθαρισμού παστεριωτή</li> </ul>
10. Ψύξη	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καταστροφή θρεπτικών συστατικών λόγω αργής ψύξης</li> <li>• Επιπλέον επιμόλυνση από το νερό ψύξης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ταχεία ψύξη</li> <li>• Συντήρηση και σωστή λειτουργία εξοπλισμού</li> <li>• Χρησιμοποίηση νερού που έχει τα χαρακτηριστικά του «πόσιμου νερού» (χλωριωμένο)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος και καταγραφή χρόνου και θερμοκρασίας ψύξης</li> <li>• Έλεγχος θερμοκρασίας χυμού</li> <li>• Έλεγχος νερού (Μικροβιολογικός, Χημικός)</li> </ul>
11. Ασηπτική διατήρηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μικροβιολογική / χημική επιμόλυνση του προϊόντος από την δεξαμενή αποθήκευσης</li> <li>• Ενζυμική υποβάθμιση προϊόντος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τήρηση προγράμματος καθαρισμού δεξαμενών ασηπτικής διατήρησης</li> <li>• Προσθήκη συντηρητικών ώστε να αποφευχθεί η ενζυμική υποβάθμιση του προϊόντος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος τήρησης και αποτελεσματικότητας προγράμματος καθαρισμού</li> <li>• Έλεγχος υπολειμμάτων απορρυπαντικών/ απολυμαντικών</li> <li>• Έλεγχος ποσότητας ουσιών που προστίθενται σύμφωνα με τα όρια που έχουν θεσπιστεί βάσει της Οδηγίας 93/77</li> </ul>

<p>12. Ασηπτική συσκευασία</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιμόλυνση μικροβιολογική</li> <li>• Ξένα σώματα στο συσκευασμένο προϊόν</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αποστείρωση κενών φιαλών και περιεκτών πριν τη χρησιμοποίησή τους</li> <li>• Στειρότητα ασηπτικής μηχανής</li> <li>• Ασηπτική συσκευασία σε ξεχωριστούς χώρους που προβλέπονται για το σκοπό αυτό</li> <li>• Σωστό κλείσιμο συσκευασίας</li> <li>• Πιστοποιητικό καταλληλότητας υλικού συσκευασίας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συνεχής παρακολούθηση ασηπτικής μηχανής</li> <li>• Έλεγχος στείροτητας φιαλών και περιεκτών, ασηπτικής μηχανής, περιβάλλοντος πλήρωσης</li> <li>• Επιθεώρηση κλειστών φιαλών και περιεκτών</li> <li>• Έλεγχος προϊόντων με ανιχνευτικά συστήματα</li> </ul>
<p>12. Αποθήκευση</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιμόλυνση λόγω καταστροφής των συσκευασιών κατά την αποθήκευση</li> <li>• Απορρόφηση πτητικών ουσιών από το υλικό συσκευασίας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθορισμός κανόνων υγιεινής κατά την αποθήκευση</li> <li>• Καθορισμός και τήρηση προγράμματος καταπολέμησης τρωκτικών και εντόμων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος τήρησης προγράμματος καταπολέμησης τρωκτικών και εντόμων</li> <li>• Έλεγχος ημερομηνίας λήξεως κατά την αποθήκευση</li> <li>• Έλεγχος συνθηκών αποθήκευσης (σχετική υγρασία, θερμοκρασία περιβάλλοντος)</li> <li>• Οργανοληπτικός έλεγχος προϊόντος</li> </ul>
<p>12'. Αποθήκευση με ψύξη</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανάπτυξη μικροοργανισμών</li> <li>• Επιπλέον επιμόλυνση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διατήρηση σε θερμοκρασία &lt;math&gt;&lt; 5^{\circ}\text{C}&lt;/math&gt;</li> <li>• Διατήρηση τελικών προϊόντων χωριστά από νωπές πρώτες ύλες</li> <li>• Συντήρηση ψυκτικών κυκλωμάτων και βαθμονόμηση θερμομέτρων</li> <li>• Σωστή ανακύκλωση προϊόντων (FIFO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος χρόνου διατήρησης και καταγραφή θερμοκρασίας διατήρησης</li> <li>• Οπτικός έλεγχος</li> </ul>

<p>13. Μεταφορά/διανομή</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιμόλυνση από το μεταφορικό μέσο</li> <li>• Αύξηση του αριθμού των μικροοργανισμών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προστασία συσκευασιών</li> <li>• Εκπαίδευση προσωπικού σε σωστούς χειρισμούς</li> <li>• Χρησιμοποίηση καθαρών και κατάλληλων μεταφορικών μέσων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οπτικός έλεγχος μεταφορικών μέσων πριν τη φόρτωση</li> </ul>
<p>13'. Μεταφορά/διανομή με ψύξη</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιμόλυνση από τα μεταφορικά μέσα ή από το προσωπικό</li> <li>• Ανάπτυξη μικροοργανισμών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μεταφορά υπό ψύξη</li> <li>• Χρησιμοποίηση καθαρών και κατάλληλων μεταφορικών μέσων</li> <li>• Υγιεινή προσωπικού</li> <li>• Αποτελεσματική παρακολούθηση θερμοκρασίας μέσων μεταφοράς</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οπτικός έλεγχος μεταφορικών μέσων πριν τη φόρτωση</li> <li>• Έλεγχος θερμοκρασίας και καταγραφή</li> </ul>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η δομή των συστημάτων ποιότητας στην Τελευταία έκδοση της ISO 22000, έχει υποστεί σημαντική διαφοροποίηση σε σχέση με την προηγούμενη ISO 9000, και οργανώθηκε γύρω από τέσσερεις βασικές αρχές: ευθύνη διοίκησης, διαχείριση πόρων, παραγωγή του προϊόντων και μέτρηση, ανάλυση και βελτίωση. Δίνει κυρίως έμφαση στις απαιτήσεις του καταναλωτή και την ικανοποίησή του.

Το ISO είναι, χωρίς αμφιβολία, ένα ισχυρό και χρήσιμο εργαλείο για την βελτίωση της ασφάλειας των τροφίμων. Είναι η Τελευταία εξέλιξη στο χώρο της ασφάλειας και της ποιότητας των τροφίμων. Η εφαρμογή του σε όλη την βιομηχανία τροφίμων γίνεται όλο και πιο σημαντική για τις επιχειρήσεις. Η παγκόσμια τάση για επιθεώρηση τείνει να αντικατασταθεί ως μέσο αξιολόγησης η ικανότητα μιας επιχείρησης να παράγει προϊόντα υψηλής ποιότητας, τόσο σε εμπορικό όσο και σε εθνικό επίπεδο. Η ευθύνη για την επιβίωση και την κερδοφορία βρίσκεται σε κάθε εταιρεία. Ως εκ τούτου, και η ευθύνη για την αντιμετώπιση της πρόκλησης του σύγχρονου κόσμου βρίσκεται σε κάθε εταιρεία. Αυτοί είναι οι κύριοι λόγοι για τους οποίους το πρόγραμμα ISO πρέπει να καθοδηγείται από το εσωτερικό της εταιρείας.

Ο ανταγωνισμός της σημερινής εποχής για την υπεροχή των επιχειρήσεων και την επίτευξη μεγαλύτερης πελατείας, παροτρύνει τους επιχειρηματίες να εφαρμόσουν το σύστημα ISO 22000. Πρέπει να γίνει γνωστό ότι το συγκεκριμένο σύστημα θα προσφέρει κύρος στην επιχείρησή τους, καθώς θα εξασφαλίσουν ένα σημαντικό παράγοντα που παίζει σημαντικό ρόλο στην επιλογή του τελικού προϊόντος, και δεν είναι άλλος από την υγιεινή και την ασφάλεια των τροφίμων. Όσο μεγάλο και αν είναι το κόστος προσαρμογής της επιχείρησης στις απαιτήσεις του συστήματος, θα αποφέρει σίγουρα περισσότερους πελάτες, μεγαλύτερο κέρδος, καλύτερη εικόνα στην αγορά, ανταγωνιστικότητα και σίγουρα μεγαλύτερη προτίμηση από τους καταναλωτές.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

1. Foodbites (2012). Η ιστορία του τσαγιού. Διαθέσιμο στην σελίδα:<http://www.foodbites.eu/j15/food-lovers/istories/378-2012-03-07-23-50-22>. Τελευταία επίσκεψη: 19/07/2014.
2. Nestle Ελλάς α.ε. (2013). Διαδικασία βιομηχανικής παραγωγής ελληνικού καφέ. Διαθέσιμο στην σελίδα: <http://www.loumidis.gr/ergostasio.pdf> . Τελευταία επίσκεψη: 09/08/2014
3. Pepsico- Ηβη α.β.ε. (2014). Διαδικασία παραγωγής- συσκευασίας. Διαθέσιμο στη σελίδα: <http://www.pepsico-ivi.gr/page.aspx?itemid=spg138>. Τελευταία επίσκεψη: 21/06/2014.
4. Wageningen University (2014). Διαθέσιμο στην σελίδα: <http://www.foodinfo.net/gr/products/tea/history.htm>. Τελευταία επίσκεψη: 16/07/2014
5. Αναστασοπούλου Θ. (2008). Παραγωγική διαδικασία εμφιάλωσης νερού. Διαθέσιμο στην σελίδα: <http://www.infowine.gr/el/winepedia/enology/winemaking/?nid=356>. Τελευταία επίσκεψη: 10/08/2014.
6. Αρβανιτογιάννης Ι. (2008), Διοίκηση της ποιότητας- προγραμματισμός για την ποιότητα. Τόμος γ'. Πάτρα
7. Αρβανιτογιάννης Ι.Σ., Ευστρατιάδης Μ.Μ. και Μπουντουρόπουλος Ι.Δ. (2000). ISO 9000 and ISO 14000. Παρουσίαση- Ανάλυση προτύπων διασφάλισης ποιότητας και περιβαλλοντικής διαχείρισης προσαρμογής στη βιομηχανία τροφίμων και ποτών. Θεσσαλονίκη: University studio press.
8. Αρβανιτογιάννης Ι.Σ., Σάνδρου Δ. και Κούρτης Λ. (2001), Ασφάλεια τροφίμων, εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών. Θεσσαλονίκη: University studio press.
9. ΕΛΟΤ (2005). Ελληνικό πρότυπο, συστήματα διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων- απαιτήσεις για τους οργανισμούς της αλυσίδας τροφίμων.

10. Εμφιαλωμένο νερό, Υπουργείο Υγείας και Γενικό Χημείο του Κράτους. Τομέας Μικροβιολογίας, 2009.
11. ΕΦΕΤ (2009). Οδηγός υγιεινής για τις επιχειρήσεις παραγωγής, διακίνησης και διάθεσης αναψυκτικών και χυμών. Διαθέσιμο στη σελίδα: [http://www.moh.gov.cy/moh/mphs/phs.nsf/all/01b84532452a6d36c22575a800472bda/\\$file/odigos%20vqieinis%20no.8%20gia%20tis%20epixeiriseis%20paragvgis,%20diakinisis%20kai%20diathesis%20anapsyktikwn%20kai%20xymwn.pdf?openelement](http://www.moh.gov.cy/moh/mphs/phs.nsf/all/01b84532452a6d36c22575a800472bda/$file/odigos%20vqieinis%20no.8%20gia%20tis%20epixeiriseis%20paragvgis,%20diakinisis%20kai%20diathesis%20anapsyktikwn%20kai%20xymwn.pdf?openelement). Τελευταία επίσκεψη: 17/09/2014
12. Εφημερίδα Real (2013). Η ιστορία του ελληνικού καφέ. Διαθέσιμο στην σελίδα: <http://www.real.gr/defaultarthro.aspx?page=arthro&id=226574&catid=19>. Τελευταία επίσκεψη: 05/08/2014
13. Ζωάννου Κ.-Σ, Πολυπαραμετρικός ποιοτικός έλεγχος εμφιαλωμένων, φυσικών μεταλλικών και επιτραπέζιων νερών, Χανιά, Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης, 2005.
14. Καλογριδου-Βασιλειάδου, Δ., Γενικοί Κανόνες Ορθής Υγιεινής Πρακτικής, Σύνδεσμος Ελληνικών Βιομηχανιών Τροφίμων, University Press, 1999.
15. Κώδικας Τροφίμων, Ποτών και Αντικειμένων Κοινής Χρήσης, Κεφάλαιο II, Γενικό Χημείο του Κράτους, Αθήνα 1998.
16. Μακράκη Ε., Χανιωτακη Φ., Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης. Ασφάλεια και υγιεινή εμφιαλωμένου ύδατος, Σητεία, Ανώτατο Τεχνολογικό Ίδρυμα Κρήτης, 2005.
17. Νερά Κρήτης αβεε (2014). Ιστορία του νερού. Διαθέσιμο στην σελίδα: <http://www.nerakritis.gr/company/library/water-history/>. Τελευταία επίσκεψη: 08/08/2014
18. Πανελλήνιο Κέντρο Οικολογικών Ερευνών (ΠΑΚΟΕ), (2012). Η ασφάλεια των εμφιαλωμένων νερών. Διαθέσιμο στην σελίδα: <http://eroptes.wordpress.com>. Τελευταία επίσκεψη: 02/09/2014.
19. Πολιτιστικό Ινστιτούτο Ακαδημαϊκών Ερευνών και Μελετών (2014), Η ιστορία του τσαγιού. Διαθέσιμο στην σελίδα: <http://www.sansimera.gr/articles/49>. Τελευταία επίσκεψη: 15/07/2014.

20. Τζια Κ.Π. (2005), Ανάλυση επικινδυνότητας στα κρίσιμα σημεία ελέγχου (HACCP) στη βιομηχανία τροφίμων, Αθήνα: Παπασωτηρίου.
21. Τουμπή Μ. (2013). Τεύχος 25. Εργοστάσιο Οινοφύτων και παραγωγή ελληνικού καφέ Λουμίδης παπαγάλος: Safety first! Διαθέσιμο στην σελίδα: <http://www.diatrofi.gr/index.php/e-foodnews/e-food-safety-first>. Τελευταία επίσκεψη: 08/08/2014
22. Ψηφιακό κέντρο έρευνας(n.d.). Διαθέσιμο στη σελίδα: [2qgm-xylok.kor.sch.gr/grasep/diasfalisipoiotitas.dot](http://2qgm-xylok.kor.sch.gr/grasep/diasfalisipoiotitas.dot). Τελευταία επίσκεψη: 22/05/2014.

### ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

23. Campden Food Preservation Research Association- CFPRA: Good manufacturing practice guidelines for the processing and aseptic packaging of low acid foods. part1, Principles of design, installation and commissioning. Technical manual no.11, U.K., 1986.
24. Chilled Food Association: Guidelines for Good Hygienic Practice in the Manufacture, Distribution and Retail Sale of Chilled Foods, London, 1989.
25. Clifford M.N. and Willson K.C. (1985). Coffee- botany, biochemistry and production of bean and beverage, London, Croom Helm. Διαθέσιμο στην σελίδα: <http://www.ico.org/botanical.asp>. Τελευταία επίσκεψη: 02/10/2014.
26. Codex (1992). Fruit juice and related products, 6, 2<sup>nd</sup> edition, joint FAO/WHO food standards programme Codex Alimentarius Commission, Fao, Rome.
27. Eufic. (1998). Ο ρόλος της επεξεργασίας στην εξασφάλιση της ασφάλειας και της ποιότητας των τροφίμων. Διαθέσιμο στη σελίδα: <http://www.eufic.org/article/el/foodtechnology/foodprocessing/artid/processing-food-safety-quality-1/> Τελευταία επίσκεψη: 14/10/2014

28. FAO/WHO, Codex Alimentarius Commission: Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene. Publication: CAC/RCP 1-1969, Rev 2 , 1985.
29. FAO/WHO, Codex Alimentarius Commission: Code of Hygienic Practice for Canned Fruit and Vegetables Products. Publication: CAC/RCP 2-1969.
30. FAO/WHO, Codex Alimentarius Commission: Code of Practice for Low-Acid and Acidified Low-Acid Canned Foods. Publication: CAC/RPC 23-1979.
31. FAO/WHO, Codex Alimentarius Commission: Codex Guidelines For the Application of the Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP) System. Publication: CAC/GL 18-1993.
32. Hai-Peng Lv, Ying- Jun Zhang, Zhi Lin and Yue- Rong Liang, (2013). Processing and chemical constituents of *pu-erh* tea: a review. Food research international, 53, p.p 608-618.
33. International Commission on Microbiological Specifications for Foods- ICMSF: HACCP in Microbiological Safety and Quality, In Microorganisms in Foods, book 4, Blackwell, London, 1988.
34. Kirby R. (1994). HACCP in practice. Food control, 4, p.p. 230-236.
35. Price- Davies, W. and Houghton, H.W. (1987). Soft drinks. In "quality control in the food industry", 4, 2<sup>nd</sup> ed., s.m. Herschdoerfer, academic press inc., San Diego, pp. 75-126.
36. Seaman P. (2009). Food hygiene training: Introducing the food hygiene training model. Food control, 21, p.p. 381-387.
37. Shapton, D.A., & N. F. Shapton.: Principles and practices for the safe processing of foods. Woodhead Publishing Limited, 3rd edition, England, 1998.
38. Sinija V.R., Mishra H.N. and Bal S. (2007). Process technology for production of soluble tea powder. Journal of food engineering, 82, p.p. 276-283.
39. Tea fountain (2004). Categories of tea. Διαθέσιμο στην σελίδα: <http://www.teafountain.com>. Τελευταία επίσκεψη: 21/07/2014

40. Tredwell E. (2014). Camellia Sinensis (tea). Διαθέσιμο στην σελίδα: <http://www.kew.org/science-conservation/plants-fungi/camellia-sinensis-tea>. Τελευταία επίσκεψη: 23/07/2014.
41. UK tea council (2012). It's chai time. Διαθέσιμο στην σελίδα: <http://www.tea.co.uk/> Τελευταία επίσκεψη: 16/07/2014 «it's chai time».
42. Unilever United States (2014). From the tea garden to the tea pot: sir thomas lipton's vision. Διαθέσιμο στην σελίδα: <http://www.lipton.com>. Τελευταία επίσκεψη: 22/07/2014
43. Willson K.C. (1999). Coffe, cocoa and tea, Wallingford cabi publishing.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΕΙΚΟΝΩΝ- ΠΙΝΑΚΩΝ:

1. Hai-Peng Lv, Ying- Jun Zhang, Zhi Lin and Yue- Rong Liang, (2013). Processing and chemical constituents of pu-erh tea: a review. Food research international, 53, p.p 608-618.
2. Sinija V.R., Mishra H.N. and Bal S. (2007). Process technology for production of soluble tea powder. Journal of food engineering, 82, p.p. 276-283.
3. Wageningen University (2014). Διαθέσιμο στην σελίδα: <http://www.foodinfo.net/gr/products/tea/history.htm>. Τελευταία επίσκεψη: 16/07/2014
4. Αναστασοπούλου Θ. (2008). Παραγωγική διαδικασία εμφιάλωσης νερού. Διαθέσιμο στην σελίδα: <http://www.infowine.gr/el/winepedia/enology/winemaking/?nid=356>. Τελευταία επίσκεψη: 10/08/2014.
5. Ανοδική α.ε. (2014). Πιστοποίηση ΕΛΟΤ. Διαθέσιμο στην σελίδα: <http://anodikinet.gr/Default.aspx?tabid=97> Τελευταία επίσκεψη: 9/10/2014.
6. Αρβανιτογιάννης Ι.Σ., Σάνδρου Δ. και Κούρτης Λ. (2001), Ασφάλεια τροφίμων, εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών. Θεσσαλονίκη: University studio press.
7. ΕΦΕΤ (2009). Οδηγός υγιεινής για τις επιχειρήσεις παραγωγής, διακίνησης και διάθεσης αναψυκτικών και χυμών. Διαθέσιμο στη σελίδα:

[http://www.moh.gov.cy/moh/mphs/phs.nsf/all/01b84532452a6d36c22575a800472bda/\\$file/odigos%20ygieinis%20no.8%20gia%20tis%20epixeiriseis%20paragvgis,%20diakinisis%20kai%20diathesis%20anapsyktikwn%20kai%20xygwn.pdf?openelement](http://www.moh.gov.cy/moh/mphs/phs.nsf/all/01b84532452a6d36c22575a800472bda/$file/odigos%20ygieinis%20no.8%20gia%20tis%20epixeiriseis%20paragvgis,%20diakinisis%20kai%20diathesis%20anapsyktikwn%20kai%20xygwn.pdf?openelement). Τελευταία επίσκεψη: 17/09/2014

8. Τουμπή Μ. (2013). Τεύχος 25. Εργοστάσιο Οινοφύτων και παραγωγή ελληνικού καφέ Λουμίδης παπαγάλος: Safety first! Διαθέσιμο στην σελίδα: <http://www.diatrofi.gr/index.php/e-foodnews/e-food-safety-first>. Τελευταία επίσκεψη: 08/08/2014



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### ΚΩΔΙΚΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΜΗ ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ ΠΟΤΑ

Σύμφωνα με τον Κώδικα Τροφίμων και Ποτών στο Άρθρο: 143, στο κεφάλαιο XV στις 31.12.1987 με τον όρο "Ποτά", νοούνται φυσικά ή τεχνητά γενικά υγρά προϊόντα απαραίτητα ή κατάλληλα για τη διατροφή ή δυνάμενα από τους ευάρεστους οργανοληπτικούς χαρακτήρες, να χρησιμοποιηθούν σαν ευφραντικά. Ως Υγρά τρόφιμα που κατονομάζονται ρητά σε άλλα κεφάλαια του παρόντος Κώδικα, δεν συμπεριλαμβάνονται στην έννοια των ποτών σύμφωνα με την παράγραφο 1 του παρόντος άρθρου. Τα ποτά κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες:

- α) Τα αλκοολούχα ποτά
- β) Τα ελεύθερα αλκοόλης ποτά
- γ) Τα ύδατα.

Στο Άρθρο: 145 στις 09.12.2002, ως 1."Ελεύθερα αλκοόλης ποτά" νοούνται προϊόντα που παρασκευάζονται με τη χρησιμοποίηση καταλλήλων φυσικών ή τεχνητών πρώτων υλών, με εξαίρεση την αιθυλική αλκοόλη, της οποίας η χρήση ή ακόμα και η παρουσία, εκτός από τις περιπτώσεις που κατονομάζονται στο παρόν άρθρο, απαγορεύεται.

2.Όλα τα ελεύθερα αλκοόλης ποτά πρέπει να διατίθενται στην κατανάλωση σε αεροστεγή συσκευασία (συσκευασμένα μέσα σε λευκοσιδηρά κουτιά κ.λ.π), εκτός από τις περιπτώσεις κατά τις οποίες, αυτά παρασκευάζονται για άμεση μπροστά και κατά επιθυμία του καταναλωτή.

3.Επιτρέπεται η παρασκευή και διάθεση στην κατανάλωση κάθε φύσης σκευασμάτων (σκόνες, δισκία, πολτός κ.λ.π.) με τα οποία είναι δυνατόν μετά από ιδιαίτερη, κατά περίπτωση, επεξεργασία να παραχθεί ελεύθερο αλκοόλης ποτό. Τα σκευάσματα αυτά μπορεί να περιέχουν τις πρώτες, βοηθητικές και πρόσθετες ύλες που αναφέρονται στην παράγραφο 8 του άρθρου αυτού. Τα σκευάσματα αυτά, καθώς και τα έτοιμα για κατανάλωση προϊόντα, όταν περιέχουν σε οποιοδήποτε

ποσοστό ουσία, που έχει φαρμακολογικές ιδιότητες ή διατίθενται για συγκεκριμένους ειδικούς διατροφικούς σκοπούς σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 6 του Κώδικα Τροφίμων, υπάγονται στην αρμοδιότητα του Ε.Ο.Φ. και γενικά του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας.

4. Για την παρασκευή ελεύθερων αλκοόλης ποτών από φυτικά εκχυλίσματα που περιέχουν αλκαλοειδή, όπως Κίνα, COLA κ.λ.π, μπορεί να χρησιμοποιηθούν φυτικά εκχυλίσματα απαλλαγμένα ανεπιθύμητων αλκαλοειδών και άλλα πρόσθετα και πρώτες ύλες της παραγράφου 8 του παρόντος άρθρου, εκτός από τους χυμούς.

"5.α) Σε περίπτωση χρησιμοποίησης καφεΐνης αυτό θα δηλώνεται στη συσκευασία και το ποσοστό της δεν θα υπερβαίνει τα 150 mg/l. Για ελεύθερα αλκοόλης ποτά με καφεΐνη πάνω από 150 ml/l ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 5 του Κώδικα Τροφίμων.

β) Όταν ένα ποτό περιέχει καφεΐνη, ανεξάρτητα από την πηγή, σε αναλογία μεγαλύτερη από 150 mg/l, πρέπει να αναγράφονται στην επισήμανση στο ίδιο οπτικό πεδίο με την ονομασία πώλησης η ένδειξη "Υψηλή περιεκτικότητα σε καφεΐνη", την οποία πρέπει να ακολουθεί εντός παρενθέσεων η περιεκτικότητα σε καφεΐνη εκφρασμένη σε mg/100 ml.

γ) Το εδάφιο β δεν ισχύει για τα ποτά που παρασκευάζονται με βάση τον καφέ, το τσάι ή εκχυλίσματα καφέ ή τσαγιού, των οποίων η ονομασία πώλησης περιέχει τον όρο "καφές" ή "τσάι".

6. Σε περίπτωση χρησιμοποίησης κινίνης για την παρασκευή "τονωτικών" ή "πικρών" ελεύθερων αλκοόλης ποτών, αυτό πρέπει να δηλώνεται στη συσκευασία. Το ποσοστό της κινίνης δεν θα υπερβαίνει τα 100 mg/l για τα ελεύθερα αλκοόλης ποτά που δεν περιέχουν χυμούς φρούτων και τα 45 mg/l για τα ελεύθερα αλκοόλης ποτά που περιέχουν χυμούς εσπεριδοειδών. Η ένδειξη "τονωτικό" επιτρέπεται μόνο εφόσον το ποσό της κινίνης, αν υπολογισθεί σαν ελεύθερη βάση, υπερβαίνει τα 40 mg/l.

7. Εκτός από τις περιπτώσεις που κατονομάζονται ρητά, απαγορεύεται ο τεχνητός αρωματισμός καθώς και η προσθήκη οποιασδήποτε άλλης ανόργανης ή οργανικής ουσίας.

8. α) Για την παρασκευή των ελευθέρων αλκοόλης ποτών επιτρέπεται η χρησιμοποίηση πρώτων υλών και ουσιών, όπως ορίζεται στα αντίστοιχα κεφάλαια: Πόσιμο κοινό νερό και επιτραπέζιο νερό, μεταλλικό και ιαματικό νερό, χυμοί ή/και σιρόπια διαφόρων εδωδίων καρπών, ζαχαρούχες γλυκαντικές ύλες, άλλες βρώσιμες ύλες, αρτύματα, αιθέρια έλαια, χλωριούχο νάτριο, διοξείδιο του άνθρακα.

β) Επιτρέπεται η χρήση προσθέτων του παραρτήματος I του άρθρου 33 του Κώδικα Τροφίμων σύμφωνα με την αρχή του quantum satis.

γ) Επιτρέπεται η χρήση προσθέτων του παραρτήματος III, Συντηρητικά και αντιοξειδωτικά του ίδιου άρθρου σύμφωνα, κατά περίπτωση, με τους αντίστοιχους όρους:

- Σορβικά E 200, E 202, E 203, βενζοϊκά E 210, E 211, E 212, E 213 σε 1) Μη οينوπνευματώδη αρωματισμένα ποτά, μη περιλαμβανομένων των ποτών με βάση γαλακτοκομικά προϊόντα, 2) Sod...Saft ή Sode...Saft. - Θειώδη E 220, E 221, E 222, E 223, E 224, E 226, E 227, E 228 σε 1) Συμπυκνώματα με βάση χυμούς φρούτων και περιεκτικότητα σε κριθάρι τουλάχιστον 2,5% (barley water), 2) Άλλα συμπυκνώματα με βάση χυμούς φρούτων ή φρούτα πλήρους συνθλίψεως, carile groselha, 3) Μη αλκοολούχα αρωματισμένα ποτά που περιέχουν χυμούς φρούτων, 4) Μη αλκοολούχα αρωματισμένα ποτά που περιέχουν σιρόπι γλυκόζης τουλάχιστον 235 g/l. - Πυροκαρβονικό διμεθύλιο E 242 σε μη αλκοολούχα αρωματικά ποτά. δ) Επιτρέπεται η χρήση προσθέτων του παραρτήματος IV του ίδιου άρθρου σύμφωνα κατά περίπτωση, με τους αντίστοιχους όρους.

- Φουμαρικό οξύ E 297 σε στιγμιαίες σκόνες για ποτά με βάση τα φρούτα.  
- Φωσφορικά E 338, E 339, E 340, E 341, E 343, E 450, E 451, E 452 σε 1) Μη αλκοολούχα αρωματικά ποτά, 2) Ποτά για αθλητές, 3) Ποτά με βάση φυτικές πρωτεΐνες, 4) Ποτά σοκολάτας και βύνης με βάση γαλακτοκομικά προϊόντα. - Αδιπικά E 355, E 356, E 357 σε σκόνη για οικιακή παρασκευή ποτών. - Αλγινική προπανοδιόλη - 1,2 E 405 σε μη αλκοολούχα αρωματικά ποτά. - Ισοβουτυρική οξική σακχαρόζη E 444 σε μη αλκοολούχα θολά αρωματικά ποτά.

- Εστέρες γλυκερίνης με κολοφώνιο ξύλου E 445 σε μη αλκοολούχα θολά αρωματικά ποτά.

- Εστέρες λιπαρών οξέων με σακχαρόζη E 473, σακχαρογλυκερίδια E 474 σε 1)Μη αλκοολούχο ανίσητο (enisette), 2)Μη αλκοολούχα ποτά από ινδική καρύδα και αμύγδαλα.

- Πυριπικά E 551, E 552, E 553α, E 553β, E 554, E 555, E 556, E 559 σε αποξηραμένα προϊόντα σε σκόνη.

- Γλουταμινικά E 620, E 621, E 622, E 623, E 624, E 625.

- Γουανυλικά E 626, E 627, E 628, E 629.

- Ινοσινικά E 630, E 631, E 632, E 633.

- Άλατα των 5'- ριβοζονουκλεοτιδίων E 634, E 635, Κοηjas E 425. - Διμεθυλοπολυσιλοξάνιο E 900 σε 1)Μη αλκοολούχα αρωματισμένα ποτά, 2)Sod Saft.

- Θαυματίνη E 957 σε μη αλκοολούχα αρωματισμένα ποτά με βάση το νερό. - Εκχύλισμα κιλάϊας E 999 σε αρωματικά μη αλκοολούχα ποτά με βάση το νερό.

9. (α) Τα δοχεία ή τα επισήματα ελευθέρων αλκοόλης ποτών, καθώς και η διαφήμισή τους δεν μπορούν να αναφέρονται στη χρησιμοποίηση μεταλλικού νερού ή νερού ορισμένης, περιοχής, εκτός εάν:

(i) Χρησιμοποιήθηκε μόνο καθορισμένο είδος νερού, χωρίς ανάμιξη του με άλλο είδος νερού.

(ii) Το νερό που χρησιμοποιήθηκε πληροί τους όρους της χαρακτηριστικής σύστασής του, διατηρεί και το τελικό προϊόν τις ειδικές του ιδιότητες.

(iii) Το προϊόν έχει παρασκευαστεί μέσα στην περιοχή εκμετάλλευσης της πηγής του νερού.

(β) Η χρησιμοποίηση του μεταλλικού νερού θα δηλώνεται στη συσκευασία με την ονομασία του, και απαγορεύεται οποιαδήποτε αναφορά στις ιαματικές του ιδιότητες.

(γ) Για τη διατήρηση και στο τελικό προϊόν, των χαρακτηριστικών ιδιοτήτων του μεταλλικού νερού πρέπει να αποφανθούν τα ΑΧΣ και ΚΕΣΥ ή ΕΟΦ.

(δ) Η χρησιμοποίηση κοινού πόσιμου νερού ή τέτοιου αποσταγμένου, θεωρείται νοθεία, που οδηγεί στην παραπλάνηση του καταναλωτικού κοινού.

10. Ελεύθερο αλκοόλης ποτό μπορεί να δηλώνεται σαν "μη αεριούχο" εφόσον η περιεκτικότητά του σε ανθρακικό οξύ δεν υπερβαίνει τα 2 g/l.

11. Τα ελεύθερα αλκοόλης ποτά κατατάσσονται στις παρακάτω κατηγορίες: (α) Τεχνητά, ελεύθερα αλκοόλης ποτά

(β) Από φυσικούς χυμούς φρούτων, ελεύθερα αλκοόλης ποτά

(γ) Αλκαλοειδούχα, ελεύθερα αλκοόλης ποτά

(δ) Αφεψήματα και ροφήματα.

Ο Κώδικας Τροφίμων και Ποτών έχει διαχωρίσει τα Τεχνητά Ελεύθερα Αλκοόλης Ποτά.

1. "Τεχνητά ελεύθερα αλκοόλης ποτά" ή αλλιώς "Αεριούχα οξύποτα", νοούνται προϊόντα που παρασκευάζονται με διάλυση στο νερό των ουσιών, που αναφέρονται στο προηγούμενο άρθρο, εκτός από τους χυμούς φρούτων και εισπίεση του διοξειδίου του άνθρακα.

2. Για την παρασκευή των τεχνητών ελεύθερων αλκοόλης ποτών, επιτρέπεται η ανάμιξη των γλυκαντικών υλών, που αναφέρονται στο άρθρο 145 του Κώδικα Τροφίμων.

3. Το τελικό προϊόν πρέπει να είναι διαυγές, χωρίς αιωρήματα ή και θόλωμα, του οποίου η παρουσία δεν δικαιολογείται από τις πρώτες ύλες που χρησιμοποιήθηκαν.

4. Επιτρέπεται η χρώση με τις χρωστικές και τους όρους του παραρτήματος V, μέρη 1 και 2 του άρθρου 35 του Κώδικα Τροφίμων.

5. Επιτρέπεται η χρήση προσθέτων που αναφέρονται στην παράγραφο 8 του άρθρου 145 του Κώδικα Τροφίμων σύμφωνα, κατά περίπτωση, με τους αντίστοιχους όρους.

6. Τα αεριούχα οξύποτα (γκαζόζες κ.λπ), όταν διατίθενται στην κατανάλωση, πρέπει να πληρούν τους εξής όρους:

α) Η περιεκτικότητα τους σε γλυκαντική ύλη υπολογιζόμενη σε

καλαμοσάκχαρο, να είναι τουλάχιστον 7 γραμμάρια ανά 100 κυβικά εκατοστά προϊόντος.

β) Η ολική οξύτητα, που οφείλεται στην προσθήκη των επιτρεπόμενων οργανικών οξέων, υπολογιζόμενη σε κιτρικό οξύ, να είναι τουλάχιστον 0,10 γραμμάρια ανά 100 κυβικά εκατοστά προϊόντος.

γ) Το ειδικό βάρος των αεριούχων οξύποτων, μετά από την εκδίωξη του διοξειδίου του άνθρακα, να μην είναι κατώτερο από 1,028 σε 15°C.

7. Επιτρέπεται η χρήση κινίνης για την παρασκευή "τονωτικών" ή "πικρών" ελευθέρων αλκοόλης ποτών με τους όρους ή προϋποθέσεις της παραγράφου 6 του άρθρου 145.

8. "Επιτρέπεται η χρήση γλυκαντικών σύμφωνα, κατά περίπτωση, με τους όρους του παραρτήματος του άρθρου 68

- Αρωματισμένα ποτά με βάση το νερό, με μειωμένες θερμίδες ή χωρίς πρόσθετα σάκχαρα (E 950, E 951, E 952, E 954, E 955, E 959, E 962)."

- "Γκαζόζα": Μη αλκοολούχο ποτό με βάση το νερό, με προσθήκη ανθρακικού οξέος, γλυκαντικών ουσιών και αρωμάτων (E 954).

Στο Άρθρο: 147 στις 10.06.2005 περιγράφει τα ποτά Ελεύθερα Αλκοόλης από Φυσικούς Χυμούς Φρούτων.

1. (α) "Ελεύθερα Αλκοόλης Ποτά, από Φυσικούς Χυμούς Φρούτων", νοούνται ποτά που παρασκευάζονται από αυτούσιους χυμούς φρούτων ή με αραιώση σε πόσιμο νερό συμπυκνωμένων ή σιροπιών τους με τις γλυκαντικές ύλες που αναφέρονται στο άρθρο 145, χωρίς άλλη προσθήκη, εκτός από τις ουσίες που ρητά κατονομάζονται στο παρόν.

(β) "Ζαχαρούχος χυμός φρούτων για παρασκευή ποτού", είναι ο χυμός φρούτων όπως ορίζεται στο Π.Δ. 526/83, στον οποίο έχει προστεθεί ζάχαρη και



ενδεχόμενα νερό, έτσι ώστε το προϊόν αραιωμένο με νερό με αραιώση που δηλώνεται στην συσκευασία του με την φράση "Αραιώση 1 όγκος χυμού +... όγκος νερού" να δίνει ποτό που πληροί τους όρους των παραγράφων 12 και 13 του παρόντος άρθρου, ως προς την περιεκτικότητα σε χυμό και ζάχαρη.

Επιτρέπεται η προσθήκη συντηρητικών και άλλων προσθέτων που αναφέρονται στην παράγραφο 8 του άρθρου 145 του Κώδικα Τροφίμων και σε τέτοιες αναλογίες ώστε στο τελικό προϊόν τα ποσοστά των προσθέτων να είναι σύμφωνα με τους αντίστοιχους καθοριζόμενους όρους.

2. Φυσικοί χυμοί φρούτων νοούνται και επιτρέπονται για την παρασκευή ελεύθερων αλκοόλης ποτών από φυσικούς χυμούς φρούτων, αυτοί που διαλαμβάνονται στην παράγραφο 8 του άρθρου 145 και πρέπει να πληρούν τους όρους του παρόντα Κώδικα για κάθε ένα από αυτούς.

3. Για την παρασκευή ελευθέρων αλκοόλης ποτών από φυσικούς χυμούς σπρωρών επιτρέπεται η ανάμειξη των γλυκαντικών υλών της παραγράφου 1 του άρθρου 147 του Κώδικα Τροφίμων.

4. Επιτρέπεται η εισπύση διοξειδίου του άνθρακα στα ελεύθερα αλκοόλης ποτά από φυσικούς χυμούς φρούτων, με την προϋπόθεση, ότι αυτό θα δηλώνεται ευκρινώς στη συσκευασία, με τις λέξεις "Αεριούχο", π.χ. Αεριούχος Πορτοκαλάδα, Αεριούχο Ποτό από φυσικό χυμό μήλων κ.λπ.

5. Επιτρέπεται τεχνητός αρωματισμός με τη χρήση αποκλειστικά και μόνο αιθέριων ελαίων των καρπών, από τους οποίους προέρχεται το ποσό.

6. Εκτός των ποτών από σταφυλοχυμό, για τα οποία θεωρείται σαν ανεκτή η παρουσία αιθυλικής αλκοόλης, που προέρχεται από ζύμωση, σε ποσοστό όχι ανώτερο από 1% κατ όγκο, για όλα τα είδη η παρουσία της δεν επιτρέπεται να είναι σε ποσοστό ανώτερο από 0,5% που προέρχεται αποκλειστικά και μόνο από την προσθήκη διαλυμάτων, στο οινόπνευμα, αιθέριων ελαίων.

7. Ελεύθερα αλκοόλης ποτά από φυσικούς χυμούς φρούτων που φέρονται στην κατανάλωση με την ονομασία είδους κάποιου φρούτου ή και που περιέχει τη ρίζα της λέξης αυτής, π.χ. "πορτοκαλάδα", "Λεμονίτα" κ.λπ. πρέπει να έχουν

παρασκευαστεί αποκλειστικά και μόνο από τον φυσικό χυμό του φρούτου αυτού και απαγορεύεται η προσθήκη χυμών από οποιοδήποτε άλλο φρούτο.

8. Στην περίπτωση παρασκευής ποτών από μίγματα χυμών διαφόρων φρούτων, θα φέρονται στην κατανάλωση με την ονομασία "ποτό από χυμούς φρούτων", ή "ποτό από μίγμα χυμών φρούτων" όπου η λέξη φρούτων αντικαθίσταται ή ακολουθείται από το όνομα των φρούτων κατά σειρά ελαττωμένης περιεκτικότητας. Σε περίπτωση στην οποία κανένα φρούτο δεν υπερτερεί σημαντικά, με την προϋπόθεση ότι στον κατάλογο των συστατικών θα αναγράφεται η ένδειξη "σε ποικίλη αναλογία".

Το συνολικό ποσοστό των χυμών φρούτων πρέπει να ανέρχεται τουλάχιστον σε 20%.

9. Επιτρέπεται η χρήση προσθέτων που αναφέρονται στην παράγραφο 8 του άρθρου 145 του Κώδικα Τροφίμων σύμφωνα, κατά περίπτωση, με τους αντίστοιχους όρους.

10. (Παραλείπεται ως μη ισχύουσα.)

11. Το ειδικό βάρος των γενικά ελεύθερων αλκοόλης ποτών, από φυσικούς χυμούς φρούτων, που είναι απαλλαγμένοι από διοξείδιο του άνθρακα, πρέπει να μην είναι κατώτερο από 1,044 σε 15°C.

12. Τα ελεύθερα αλκοόλης αεριούχα ή μη γενικά ποτά, που παρασκευάζονται από φυσικούς χυμούς φρούτων, με εξαίρεση αυτά που περιέχουν χυμό λεμονιών, πρέπει να πληρούν τους εξής όρους:

α) Να περιέχουν συνολικά 20 γραμμάρια τουλάχιστον φυσικών χυμών ανά 100 κυβικά εκατοστά προϊόντος.

β) Το ποσοστό πρόσθετου ζαχάρου, δεν πρέπει να είναι κατώτερο από 9 γραμμάρια σε 100 κυβικά εκατοστά προϊόντος, υπολογιζόμενο σε καλαμοσάκχαρο.

13. Αεριούχα ή μη ποτά, που παρασκευάζονται από χυμό λεμονιών, πρέπει να περιέχουν 7 γραμμάρια τουλάχιστον χυμό σε 100 κυβικά εκατοστά

προϊόντος, και πρόσθετο ζάχαρο τουλάχιστον 11 γραμμάρια σε 100 κυβικά εκατοστά προϊόντος, υπολογιζόμενο σε καλαμοσάκχαρο.

14. Επιτρέπεται η χρήση κίνινης για την παρασκευή "τονωτικών" ή πικρών" ελεύθερων αλκοόλης ποτών από χυμούς εσπεριδοειδών με τους όρους και προϋποθέσεις της παραγράφου 6 του άρθρου 145.

15. Τα ποτά του παρόντος άρθρου θεωρούνται ευαλοίωτα τρόφιμα.

16. Επιτρέπεται η παρασκευή και διάθεση στην κατανάλωση ελευθέρων αλκοόλης ποτών με περιεκτικότητα σε χυμό φρούτου ή φρούτων κατώτερη των προβλεπόμενων από τις διατάξεις του άρθρου τούτου.

Στην επισήμανση των προϊόντων αυτών πρέπει να αναγράφεται το ποσοστό του περιεχομένου χυμού αμέσως μετά την ονομασία πώλησης.

Τα προϊόντα αυτά πρέπει να πληρούν τις διατάξεις του Κώδικα Τροφίμων για τα ελεύθερα αλκοόλης ποτά εκτός από τις διατάξεις που απορρέουν από τη διαφορετική περιεκτικότητα σε χυμό φρούτων.

17. Επιτρέπεται η χρώση με τις χρωστικές και τους όρους του

παραρτήματος V, μέρη 1 και 2 του άρθρου 35 του Κώδικα Τροφίμων. "18. Στα ποτά με βάση χυμούς φρούτων με μειωμένες θερμίδες ή χωρίς πρόσθετα σάκχαρα επιτρέπεται η προσθήκη γλυκαντικών (E 950, E 951, E 952, E 954, E 955, E 959, E 962)."

Με τον όρο ροφήματα στο άρθρο 148 (27.01.2006)

1. Νοούνται προϊόντα που παρασκευάζονται από εκχύλιση ή διάλυση σε θερμό ή ψυχρό νερό διαφόρων φυτικών προϊόντων ή σκευασμάτων τους.

Επίσης μπορούν να περιέχουν διάφορες αρτυματικές ύλες π.χ. κίτρικό οξύ, αρωματικές ύλες και αιθέρια έλαια.

2. Φυτικά προϊόντα για την παρασκευή ροφημάτων (αφεψήματα ή εγχύματα) νοούνται:

- α) Ο καφές.
- β) Το τσάι.
- γ) Το κακάο.
- δ) Η σοκολάτα (ποτό).
- ε) Το χαμομήλι.
- στ) Το φασκόμηλο.
- ζ) Η κανέλλα.
- η) Το τίλιο κ.λπ.

3. α. Για τη γλύκανση των ανωτέρω ροφημάτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι γλυκαντικές ύλες του άρθρου 63 του Κώδικα Τροφίμων.

β. Σε ροφήματα με μειωμένες θερμίδες ή χωρίς πρόσθετα σάκχαρα επιτρέπεται η προσθήκη γλυκαντικών (E 950, E 951, E 952, E 954, E 959) σύμφωνα με τους όρους του παραρτήματος του άρθρου 68 του Κώδικα Τροφίμων για τα ποτά με βάση το νερό, με μειωμένες θερμίδες ή χωρίς πρόσθετα σάκχαρα.

4. Όλες οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή των ροφημάτων πρέπει να πληρούν τους όρους του παρόντα Κώδικα.

-Τα ροφήματα καθώς και τα μίγματα και στιγμιαία μίγματα για την παρασκευή τους δεν επιτρέπεται να περιέχουν πρόσθετες χρωστικές ουσίες.

5. (α) Επιτρέπεται η παρασκευή, συσκευασία και διάθεση έτοιμων ή ημιέτοιμων ροφημάτων καφέ, που φέρονται σε δοχεία από επιτρεπόμενες ύλες, από εργαστήρια παρασκευής τους που διαθέτουν τα προβλεπόμενα μηχανήματα από την 1363/57 απόφ. ΑΧΣ, ΦΕΚ 292/τ.Β'/57, ανάλογα και με το είδος των δοχείων που χρησιμοποιούνται για τη συσκευασία.

(β) Τα εργαστήρια παρασκευής έτοιμων ή ημιέτοιμων ροφημάτων καφέ που αναφέρονται πιο πάνω τελούν κάτω από τον έλεγχο του ΓΧΚ και για τη λειτουργία τους απαιτείται η έκδοση ειδικής άδειας λειτουργίας που εκδίδεται από την αντίστοιχη Χημική Υπηρεσία μετά από έλεγχο του Εργαστηρίου.

(γ) (Παραλείπεται ως μη ισχύον.)

(δ) Στη συσκευασία των έτοιμων ή ημιέτοιμων ροφημάτων εκτός από τις προβλεπόμενες από το άρθρο 11 του Κώδικα Τροφίμων ενδείξεις, πρέπει να αναγράφονται: α) ημερομηνία μέχρι την οποία τα ροφήματα μπορούν να καταναλωθούν, β) το επί τοις εκατό ποσοστό των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται, που δεν μπορεί πάντως να είναι κατώτερο από 1% για το εκχύλισμα καφέ.

6.α. Επιτρέπεται η χρήση προσθέτων του παραρτήματος I του άρθρου 33 του Κώδικα Τροφίμων, σύμφωνα με την αρχή του quantum satis, εκτός από τα μη επεξεργασμένα προϊόντα.

β. Επιτρέπεται η χρήση προσθέτων του παραρτήματος III, Συντηρητικά και αντιοξειδωτικά, του ίδιου άρθρου σύμφωνα, κατά περίπτωση, με τους αντίστοιχους όρους:

- Σορβικά E 200, E 202, E 203, βενζοϊκά E 210, E 211, E 212, E 213, σε συμπυκνωμένο υγρό τσάι και συμπυκνωμένα υγρά αφεψήματα φρούτων και φυτικών προϊόντων.

- Πυροκαρβονικό διμεθύλιο E 242 σε συμπύκνωμα υγρού τσαγιού.

γ. Επιτρέπεται η χρήση προσθέτων του παραρτήματος IV του ίδιου άρθρου σύμφωνα, κατά περίπτωση, με τους αντίστοιχους όρους:

- Φουμαρικό οξύ E 297 σε στιγμιαία προϊόντα προς παρασκευή αρωματικού τσαγιού και φυτικών αφεψημάτων.

- Φωσφορικά E 338, E 339, E 340, E 341, E 343, E 450, E 451, E 452 σε 1)Λευκαντικά ροφημάτων, 2)Λευκαντικά ροφημάτων για μηχανήματα πωλήσεως, 3)Στιγμιαίο τσάι και στιγμιαία αφεψήματα φυτικών προϊόντων, 4)Ποτά με βάση φυτικές πρωτεΐνες, 5)Ποτά σοκολάτας και βύνης με βάση γαλακτοκομικά προϊόντα, 6)Ροφήματα με βάση τον καφέ για μηχανήματα πωλήσεων.

- Εστέρες λιπαρών οξέων με σακχαρόζη E 473, σακχαρογλυκερίδια E 474 σε 1)Λευκαντικά ροφημάτων 2)Σκόνες για την παρασκευή ζεστών ροφημάτων, 3)Ποτά με βάση γαλακτοκομικά προϊόντα.

- Πολυγλυκερίδια λιπαρών οξέων E 475 σε λευκαντικά ροφημάτων. -  
Εστέρες λιπαρών οξέων με προπανοδιόλη- 1,2 E 477 σε λευκαντικά ροφημάτων.

- Στεατούλο - 2 - γαλακτυλικό νάτριο E 481, στεατούλο - 2 - γαλακτυλικό ασβέστιο E 482, σε 1) Λευκαντικά ροφημάτων 2) Σκόνες για την παρασκευή θερμών ροφημάτων.

- Σορβιτάνες E 491, E 492, E 493, E 494, E 495 σε 1)Λευκαντικά ροφημάτων, 2)Συμπυκνωμένο υγρό τσάι και συμπυκνωμένα υγρά αφεψήματα φρούτων και φυτικών προϊόντων.

- Πυριτικά E 551, E 552, E 553α, E 553β, E 554, E 555, E 556, E 559 σε αποξηραμένα προϊόντα σε σκόνη.

- Γλουταμινικά E 620, E 621, E 622, E 623, E 624, E 625, γουανυλικά E 626, E 627, E 628, E 629, ινοσινικά E 630, E 631, E 632, E 633, άλατα των 5'-ριβοζονουκλεοτιδίων E 634, E 635, εκτός από τα μη επεξεργασμένα προϊόντα, Κοηΐας E 425.

"-β-κυκλοδεξτρίνη E459 σε αρωματισμένα ροφήματα σε σκόνη στιγμιαίας παρασκευής."

Το νερό διαχωρίζεται σύμφωνα με το άρθρο 149 (09.12.2004) σε

1. Το "Πόσιμο Νερό", πρέπει να πληροί όλους τους όρους και διατάξεις που διαλαμβάνονται στην ειδική γι αυτό Νομοθεσία αρμοδιότητας Υπουργείου Κοινωνικών Υπηρεσιών.

2. Τα Μεταλλικά ή Ιαματικά Νερά κάθε είδους που διατίθενται στην κατανάλωση πρέπει να πληρούν όλους τους όρους και τις διατάξεις που διαλαμβάνονται στην ειδική γι αυτό Νομοθεσία αρμοδιότητας Υπουργείων Βιομηχανίας και Κοινωνικών Υπηρεσιών.

3. (α) Τα Αεριούχα Νερά κάθε είδους (σόδες, σελτς κ.λπ.), που διατίθενται στην κατανάλωση, με εξαίρεση τα φυσικά αεριούχα μεταλλικά, πρέπει να παρασκευάζονται με εισπίεση διοξειδίου του άνθρακα σε πόσιμο νερό, στο οποίο προηγούμενα προστέθηκε ή όχι μικρό ποσό όξινου ανθρακικού νατρίου.



(β) Εκτός από τα πιο πάνω άλατα, για κάθε άλλη προσθήκη πρέπει να ζητείται προηγουμένα η έγκριση ΑΧΣ και του ΚΕΣΥ ή ΕΟΦ.

(γ) Τα αεριούχα νερά πρέπει να διατίθενται στην κατανάλωση σε συσκευασία που να διασφαλίζει απόλυτα τη μη διαφυγή του σε αυτά, διοξειδίου του άνθρακα, πριν από τη χρήση τους.

(δ) Τα υλικά τόσο των δοχείων των αεριούχων νερών, όσο και των χρησιμοποιούμενων πωμάτων, πρέπει να πληρούν τους όρους των υλικών συσκευασίας για τα τρόφιμα.

3 (δισ). Το συσκευαστήριο ή εμφιαλωμένο νερό κάθε είδος δεν επιτρέπεται να περιέχει πρόσθετες χρωστικές ουσίες.

Στα μη φυσικά επιτραπέζια νερά επιτρέπεται η προσθήκη φωσφορικών E 338, E 339, E 340, E 341, E 343, E 450, E 451, E 452 σύμφωνα με τους όρους του παραρτήματος IV του άρθρου 33 του Κώδικα Τροφίμων.

4. (α) "Ο πάγος που προσφέρεται στην κατανάλωση για οποιαδήποτε χρήση και αν προορίζεται, με εξαίρεση τις χρήσεις που μνημονεύονται στο Π.Δ. 412/94 (Φ.Ε.Κ. 232/Α/27.12.1994), πρέπει να παρασκευάζεται από πόσιμο νερό."  
(β) Η παραγωγή του πάγου πρέπει να γίνεται με εγκαταστάσεις που να εξασφαλίζουν τη μη μόλυνσή του.

(γ) Κατά την παραγωγή του πάγου, η ψύξη πρέπει να γίνεται κανονική και η εξαγωγή των στηλών του από τα πανδοχεία πρέπει να πραγματοποιείται μετά την πλήρη απόψυξη των στηλών στους  $-5^{\circ}\text{C}$  τουλάχιστον.

(δ) Ο προς πώληση πάγος μπορεί να διατίθεται σε μορφή διαφανή ή ημιδιαφανή ή και αδιαφανή, ανάλογα με την εφαρμοζόμενη τεχνική της ψύξης και της φύσης του νερού που χρησιμοποιείται (Άλατα ή αέρας σε διάλυση).

(ε) Ο πάγος πρέπει να είναι συμπαγής και στις στήλες του επιτρέπεται η ύπαρξη μικρής χοάνης κατά το ανώτερο μέρος του άξονα της στήλης, με βάθος όχι μεγαλύτερο από 15 εκατοστά του μέτρου από την εξωτερική επιφάνεια της στήλης.

(στ) "Οι οργανοληπτικοί χαρακτήρες και τα αναλυτικά στοιχεία του πάγου καθώς και του νερού μετά την τήξη του, πρέπει να είναι ίδια με εκείνα του νερού, από το οποίο παρασκευάστηκε αυτός."

(ζ) Πάγος, που εμφανίζει επίκτητη οσμή ή γεύση που προέρχεται από οποιαδήποτε αιτία (αμμωνία κ.λπ.), αποκλείεται από την κατανάλωση. (η) Απαγορεύεται η διάθεση πάγου που χρησιμοποιήθηκε στον ίδιο χώρο για ψύξη οποιουδήποτε τροφίμου, όπως ψάρια, κρέας κ.λπ.

5. Ειδικότερα για τη δειγματοληψία του πάγου και ανάλογα με το σκοπό, για τον οποίο γίνεται αυτή, δηλαδή αν η εξέταση θα γίνει για την κανονικότητα του πάγου αυτούσιου ή για την κανονικότητα του νερού που χρησιμοποιήθηκε, η λήψη δείγματος γίνεται ως εξής:

(α) Προκειμένου για την εξέταση του νερού που χρησιμοποιήθηκε, ποσότητα πάγου αφήνεται να λιώσει μέσα σε καθαρό και στεγνό δοχείο, και από το νερό της τήξης του παίρνονται τα δείγματα που χρειάζονται.

(β) Προκειμένου για την εξέταση του πάγου αυτούσιου (κανονικότητα ψύξης κ.λπ.), παίρνεται από μία στήλη του τομή κοντά στο μέσο της στήλης κάθετη προς τις ακμές και τον άξονα της στήλης, και βάρους για κάθε δείγμα τουλάχιστον 8 χιλιόγραμμων, ενώ καταβάλλεται φροντίδα, ώστε να αποκοπούν κατάλληλα τα εξωτερικά τοιχώματα της στήλης, από την οποία θα ληφθεί το δείγμα σε βάρος τουλάχιστον 2 εκατοστών του μέτρου, ώστε να αποφευχθεί κάθε πρόσμιξη ακαθαρσίας, στο δείγμα που λαμβάνεται, ξένης προς τον πάγο που θα εξετασθεί.

(γ) Το κομμάτι που κόπηκε έτσι, μπαίνει σε δοχείο γυάλινο ή από αργίλιο ή από χαλκό που έχει καλά και επανειλημμένα εκπληθεί και που φέρει κάλυμμα και μεταφέρεται το γρηγορότερο στην Αρμόδια Χημική Υπηρεσία.

(δ) Εάν η απόσταση επιβάλει ειδική σφράγιση, αφήνεται ο πάγος να λιώσει, κατόπιν μεταγγίζεται προσεκτικά σε φιάλες που έχουν εκπληθεί καλά με το ίδιο νερό, προκειμένου να εξετασθεί μόνο ως προς την κανονικότητα του νερού, προκειμένου να μόνο ως προς την κανονικότητα του νερού το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την παρασκευή του πάγου.

Τέλος στο άρθρο 150 (12.06.2000) το διοξείδιο του άνθρακα που χρησιμοποιείται για την παρασκευή ποτών πρέπει να πληροί τα κριτήρια καθαρότητας του άρθρου 36 "Ειδικά κριτήρια καθαρότητας για τα πρόσθετα τροφίμων πλην των χρωστικών και των γλυκαντικών υλών του Κώδικα Τροφίμων.

(Κώδικας Τροφίμων και Ποτών, 1998)