



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ

ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΡΕΣΚΩΝ ΦΡΟΥΤΩΝ ΚΑΙ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ



ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΦΑΤΟΥΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΖΑΚΥΝΘΙΝΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2013

Ευχαριστώ θερμά το Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό
Ιδρυμα Καλαματας για τις πολύτιμες γνώσεις που
μου προσφερε ώστε να μπορώ να πραγματοποιήσω
τα ονειρά μου.

Επίσης οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στον
καθηγητή μου κύριο Γέωργιο Ζακυνθινό ο οποίος μου
έδωσε την δυνατότητα να κάνω την πτυχιακή μου
και με βοήθησε σε όποιο πρόβλημα και αν είχα.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΟΥ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	8
Ποιότητα τροφίμου	8
Κριτήρια και χαρακτηριστικά ποιότητας νωπών οπωροκηπευτικών	8
Πρότυπα Ποιότητας	10
Μέθοδοι Για Τον Προσδιορισμό Της Ποιότητας	11
Παράγοντες Που Επηρεάζουν Την Ποιότητα.....	12
Ποιότητα φρέσκων φρούτων και λαχανικών.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΦΡΕΣΚΩΝ ΦΡΟΥΤΩΝ ΚΑΙ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ	17
Ασφάλεια τροφίμου	17
Α.Βιολογικοί κίνδυνοι	18
1.Βακτήρια.....	18
2.Κίνδυνοι Από Ιούς.....	22
3.Παρασιτικοί Κίνδυνοι.....	25
Παθογόνοι μικροοργανισμοί και φρέσκα προϊόντα	29
Β. Χημικοί Κίνδυνοι.....	29
Γ. Φυσικοί κίνδυνοι	30
Πηγές των τροφιμογενών ασθενειών: Ο ρόλος των φρέσκων προϊόντων.....	31
Ορισμός και αιτιολογία των τροφιμογενών νοσημάτων	31
Παράγοντες που συμβάλλουν στην αύξηση της συχνότητας των τροφιμογενών νοσημάτων	31
Συχνότητα εμφάνισης των τροφιμογενών νοσημάτων – Διεθνή δεδομένα	32
Επιδημίες τροφιμογενών νοσημάτων	33
Μέτρα πρόληψης των τροφιμογενών νοσημάτων	34
Πρότυπα ασφαλείας.....	36
Υποχρεώσεις των υπευθύνων επιχείρησης τροφίμων	37
Ανάλυση των κινδύνων που συνδέονται με τα τρόφιμα.....	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (Κ.Ο.Γ.Π.).....	38
Διαχείριση Εισροών.....	39
Κατεργασία του εδάφους.....	39
Αμειψισπορά.....	40
Λίπανση	42

Προστασία υδατικών πόρων.....	43
Φυτοπροστασία.....	45
Διαχείριση αυτοφυούς χλωρίδας	47
Διαχείριση υπολειμμάτων καλλιέργειας.....	48
Διαχείριση απορριμμάτων	49
Οικολογικά ευαίσθητες περιοχές.....	49
Εφαρμογή και έλεγχος.....	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 :Μετασυλλεκτικοί Χειρισμοί Νωπών Φρούτων και λαχανικών	53
Προσυλλεκτικές μεταχειριστέες.....	53
Μεταχείριση κατά την συγκομιδή	54
Διαλογή-συσκευασία στον αγρό.....	54
Μεταχείριση για επούλωση τραυμάτων	55
Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί κατά τη συντήρηση και μεταφορά	55
Συντήρηση	57
Παράγοντες που επηρεάζουν τη συντήρηση	58
Μέθοδοι συντήρησης.....	59
Συντήρηση με φυσικές συνθήκες.....	59
Συντήρηση με μηχανική ψύξη	61
Πρόψυξη και συντήρηση με ψύξη: Δυο Διαφορετικές Μεταχειρίσεις	62
Πρόψυξη.....	62
Πότε αρχίζει η πρόψυξη	63
Ψύξη οπωροκηπευτικών προϊόντων	64
Τεχνική της ψύξης	65
Συσκευασία	65
Σκοποί συσκευασίας.....	65
Κιβώτια συσκευασίας.....	68
Συσκευασία για ειδικές μεταχειρίσεις	70
Απαιτήσεις συσκευασίας στις χώρες της Ε. Ε.....	71
Τυποποίηση των μέσων συσκευασίας	71
Σήμανση κιβωτίων συσκευασίας.....	72
Το πρόβλημα της διάθεσης των κιβωτίων στον τόπο προορισμού μετά τη χρήση τους	72
Μεταφορές φρέσκων φρούτων και λαχανικών.....	73
Είδη μεταφορών	74

Απαιτούμενες συνθήκες μεταφοράς.....	74
Μεταφορά μικτών φορτίων	77
Το πρόβλημα του ασυμβιβάστου κατά τη μεταφορά μικτών φορτίων φρούτων και λαχανικών.....	77
Παράγοντες ασυμβιβάστου κατά τη μεταφορά μικτών φορτίων.....	78
Κατηγορίες προϊόντων που ταιριάζουν κατά τη μεταφορά	80
Η αξιοποίηση των προϊόντων που δεν πληρούν τις προδιαγραφές ποιότητας	82
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Αρχές Και Πρακτικές Διαχείρισης Στην Ασφάλεια Των Τροφίμων	85
Παγκόσμια πρωτοβουλία για την ασφάλεια των τροφίμων (Global Food Safety Initiative (GFSI))	87
Τι είναι το HACCP και ποιες είναι οι βασικές αρχές του.....	88
Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης.....	90
Πρότυπα και τεχνικές εκθέσεις.....	90
ISO 9000: Τι είναι το ISO 9000: 2000	91
Οφέλη Πιστοποίησης κατά ISO 9000:	92
ISO 22000	93
Το πρότυπο BRC (British Retail Consortium)	94
IFS (International Food Standard)	95
FSSC 22000	95
Σχήμα Πιστοποίησης Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων	95
Σύστημα EUREPGAP	96
Έννοια και πεδίο εφαρμογής	96
Μεθοδολογία Ανάπτυξης του Συστήματος	97
Αναμενόμενα Οφέλη	97
Λόγοι υιοθέτησης του συστήματος EUREPGAP:	97
EUREPGAP ΣΕ GLOBALGAP.....	98
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Νομοθεσία	99
Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (World Health Organization - WHO).....	99
Συμφωνία για την εφαρμογή των υγειονομικών και φυτοϋγειονομικών Μέτρων	101
Agreement of the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures (SPS)	101
Συμφωνία των τεχνικών εμποδίων στο εμπόριο - Agreement of technical barriers to trade (TBT)	102
Codex Alimentarius	102
Τα πρότυπα του «Codex Alimentarius».....	103

Τμήματος Ασφάλειας των Τροφίμων και των ζωνοόσων (Department of Food Safety and Zoonoses (FOS))	104
Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας (Food and Agriculture Organization – FAO)	105
Ευρωπαϊκοί Οργανισμοί	106
Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Γνωστή ως Κομισιόν)	106
Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA).....	108
RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed).....	109
INFOSAN - Διεθνές Δίκτυο Αρχών Ασφάλειας Τροφίμων	110
Λευκό Βιβλίο Για Την Ασφάλεια Των Τροφίμων.....	112
Ελληνικοί Αρμόδιοι Φορείς Για Την Ασφάλεια Των Τροφίμων	113
Ε.Φ.Ε.Τ. (Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων)	114
Γενική λειτουργία του Ενιαίου Φορέα Ελέγχου Τροφίμων	116
Ε.Σ.Ε.Τ. (Επιστημονικό Συμβούλιο Ελέγχου Τροφίμων)	118
Ο Κώδικας Τροφίμων και Ποτών (Κ.Τ.Π).....	118
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	120

Εισαγωγή

Η ποιότητα και η ασφάλεια των τροφίμων έχει μεγάλη σημασία για τον καταναλωτή, και συνεπώς η βιομηχανία τροφίμων ελέγχει την ποιότητα και την ασφάλεια των παραγόμενων τροφίμων, ενώ στην αγορά των προϊόντων οι έλεγχοι αυτοί διενεργούνται από τους φορείς ελέγχου των τροφίμων. Η νομοθεσία των τροφίμων καθορίζει τις συνθήκες παραγωγής και διακίνησης των τροφίμων όπως και τα όρια και τις προδιαγραφές για τους παράγοντες ποιότητας και ασφαλείας αυτών. Τα πρότυπα εξυπηρετούν στην έρευνα, την επιστήμη, αλλά και στην παραγωγή και την διακίνηση των προϊόντων. Η ανάγκη για πρότυπα είναι συνεπώς δεδομένη για τα διάφορα προϊόντα, πολύ περισσότερο για τα τρόφιμα των οποίων ο έλεγχος σχετίζεται με την υγεία ή την οικονομία. Τα πρότυπα είναι είτε γενικά για όλα τα τρόφιμα είτε εξειδικευμένα για τις βασικές κατηγορίες των τροφίμων. Πρότυπα εκδίδονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) ή από το Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO).

Η βελτίωση της ικανότητας των αναπτυσσόμενων χωρών να πληρούν τα πρότυπα ποιότητας των τροφίμων και τα πρότυπα ασφαλείας για τα προϊόντα οπωρολαχανικών διευκολύνει την μεγαλύτερη πρόσβαση στη διεθνή αγορά, τη μείωση των επιπτώσεων της δημόσιας υγείας, τον ανταγωνισμό, την τόνωση των επενδύσεων και τον περιορισμό του κινδύνου, με αποτέλεσμα την αύξηση των εξαγωγών. Η αύξηση στις εξαγωγές τόνώνει την εμπορική παραγωγή και αυξάνει την δημιουργία θέσεων απασχόλησης και την αύξηση της παραγωγικότητας, προς όφελος των χαμηλών μέσω των υψηλότερων εισοδημάτων αλλά και στην δημιουργία θέσεων εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΟΥ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Ποιότητα τροφίμου

Ορίζεται ως ο βαθμός προσαρμογής στις απαιτήσεις του καταναλωτή, που έχουν σχέση με τη θρεπτικότητα και τις οργανοληπτικές ιδιότητες αυτού. Αποτελεί το σύνολο των χαρακτηριστικών του τροφίμου, τα οποία στοχεύουν στην ικανοποίηση των εκφρασμένων ή εννοούμενων αναγκών του καταναλωτή. Η ποιότητα στα τρόφιμα καθορίζεται με τα χαρακτηριστικά τους, όπως να είναι μικροβιολογικά διασφαλισμένα (απουσία παθογόνων, ολικό μικροβιακό φορτίο), οργανοληπτική αποδοχή (γεύση, άρωμα, υφή, χρώμα, εμφάνιση, κτλ.). Οι βιομηχανίες τροφίμων σχεδιάζουν την ποιότητα των προϊόντων τους καθορίζοντας τις προδιαγραφές/στόχους για όλα τα κρίσιμα χαρακτηριστικά τους (επίπεδο/στάθμη ποιότητας). Η ποιότητα για ένα τρόφιμο, όπως και για άλλα προϊόντα, σημαίνει συμμόρφωσή του προς τις προδιαγραφές οι οποίες προβλέπονται.

<http://library.tee.gr/digital/m2424/m2424.pdf>

Κριτήρια και χαρακτηριστικά ποιότητας νωπών οπωροκηπευτικών

Τα χαρακτηριστικά που συνιστούν την ποιότητα δεν είναι κατ' ανάγκη τα ίδια για τον παραγωγό, τον έμπορο, τον καταναλωτή ή το βιομήχανο. Σε κάθε περίπτωση τα χαρακτηριστικά της ποιότητας ενός προϊόντος πρέπει να ικανοποιούν τον εμπεριεχόμενο, χωρίς όμως να απομακρύνονται από τις επιθυμίες του καταναλωτή. Έτσι, εκτιμήσεις των χαρακτηριστικών της ποιότητα, πρέπει να γίνονται, από όσους ασχολούνται με την ποιότητα, πάντοτε υπό το πρίσμα αν και κατά πόσο ανταποκρίνονται στις επιθυμίες του καταναλωτή. (Σφακιωτακης, 1995)

Τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν οι καρποί για να ικανοποιούν το πελάτη τους εξαρτώνται από τη χρησιμότητα του προϊόντος, αν δηλαδή ικανοποιούν τον καταναλωτή νωπών καρπών ή τη βιομηχανία για μμεταποίηση. Οι καρποί που προορίζονται για νωπή κατανάλωση και καλύπτουν τον κύριο όγκο της παραγωγής,

για να γίνονται δεκτοί από τον καταναλωτή πρέπει να έχουν καλή εμφάνιση για να τον προσελκύουν και να τον ικανοποιούν οργανοληπτικά, φυσικά δεν είναι δεν είναι πάντα ταυτόσημα με τους καρπούς που προορίζονται να καλύψουν τις ανάγκες της βιομηχανίας. Η βιομηχανία ενδιαφέρεται κατά κύριο λόγο για το χρώμα, τη γεύση και την υφή των καρπών. Η αντίληψη που υπάρχει ότι τα πλεονάσματα καρπών από τη νωπή κατανάλωση μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τη βιομηχανία είναι εσφαλμένη, γιατί οι απαιτήσεις της βιομηχανίας δεν είναι πάντα οι ίδιες με τις απαιτήσεις της αγοράς για νωπή κατανάλωση. Η βιομηχανία ίσως, για ορισμένα προϊόντα, είναι πιο απαιτητική ως προς την ομοιομορφία μεγέθους, τη συμμετρία του σχήματος, την υφή και χημική σύσταση των καρπών που χρησιμοποιεί ως πρώτη ύλη για μεταποίηση. (Σφακιωτακης, 1995)

Πίνακας 1: Τα χαρακτηριστικά που καθορίζουν την ποιότητα

Κριτήριο	Χαρακτηριστικά
Γενική εμφάνιση	Μέγεθος: διαστάσεις, βάρος, όγκος Σχήμα και μορφή: σχέση διαμέτρου / μήκους Χρώμα: ομοιομορφία, ένταση
Κατάσταση επιφάνειας και ελαττώματα	Εξωτερική - εσωτερική εμφάνιση Μορφολογικά χαρακτηριστικά Φυσική-μηχανική κατάσταση Φυσιολογική κατάσταση Παθολογική κατάσταση
Φυσικά - ανατομικά χαρακτηριστικά Υφή	Σκληρότητα Τραγανότητα Χαλαρότητα
Γεύση-Άρωμα	Γλυκύτητα

Γεύση	Αίσθηση αλμύρας Αίσθηση πίκρας Οξύτητα Στυφότητα Οσμή- ευχάριστη/δυσάρεστη
Θρεπτική αξία	Υδατάνθρακες Πρωτεΐνες Λιπίδια Βιταμίνες Ανόργανα μέταλλα
Ασφάλεια	Φυσικές, τοξικές ουσίες Ξένες ύλες Μυκοτοξίνες Βακτηριακή μόλυνση Υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων, βαριά μέταλλα

Πηγή: Σφακιωτάκης Ε. (1995) Μετασ/κοι Φυσιολογία και Τεχνολογία Νωπών Οπωροκηπευτικών Προϊόντων, τυρο ΜΑΝ, Θεσσαλονίκη

Πρότυπα Ποιότητας

Αν και υπάρχουν πολλοί τρόποι με τους οποίους μπορεί να παρουσιαστεί το θέμα των προτύπων οι τέσσερις πιο γνωστοί είναι οι ακόλουθοι:

Νομικά Πρότυπα .Αυτά ορίζονται στην Ελλάδα από τον Κώδικα Τροφίμων και Ποτών που πρόσφατα έχει αρχίσει να εναρμονίζεται με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης .Οι ρυθμίσεις αυτές γίνονται με Υπουργικές Αποφάσεις.

Γενικά ,θεσπίζονται μέσω των Διαταγμάτων κάποια κατώτερα αποδεκτά όρια ποιότητας προκειμένου το τρόφιμο να είναι καταναλώσιμο και συγχρόνως απαλλαγμένο από νοθείες ,έντομα , ζυμομύκητες ,βακτήρια ,ζιζανιοκτόνα ή άλλες εξωγενείς ύλες .

Πρότυπα εταιρειών εθελοντικού χαρακτήρα επισήμανση .Αυτά τα πρότυπα έχουν προταθεί από εταιρείες ή έχουν προταθεί στα πλαίσια της εθελοντικής επισήμανσης και γενικά θεωρούνται ότι αντιπροσωπεύουν την εικόνα του καταναλωτή και μπορούν να αποτελέσουν ένα πρότυπο ποιότητας ή ασφαλείας . Χρησιμοποιούνται σε μεγάλη κλίμακα από εταιρείες και από Σούπερ-Μάρκετ και ποικίλουν πολύ με βάση τις απαιτήσεις για την συγκεκριμένη επισήμανση .

Βιομηχανικά Πρότυπα .Αυτά θεσπίστηκαν όταν οργανωμένες ομάδες προσπάθησαν και επέτυχαν την καθιέρωση οριακών τιμών που εκφράζουν την ποιότητα για διάφορα προϊόντα .Συνήθως η καθιέρωση των τιμών αυτών εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την πίεση των οργανισμών διαφήμισης ή ομάδων και αφορούν περιπτώσεις τροφίμων για τα οποία δεν υπάρχει κάλυψη από τα νομικά πρότυπα .

Καταναλωτικά πρότυπα διαβάθμιση σε κατηγορίες .Αυτά τα πρότυπα αντιπροσωπεύουν τις απαιτήσεις των καταναλωτών για ένα 'προϊόν και στηρίζονται γενικά στην πρακτική πείρα της Βιομήχανων για την αντιμετώπιση των καταναλωτών .Αν και οι καταναλωτές δεν αποτελούν μία ιδιαίτερα αποτελεσματική ομάδα ωστόσο δεν πρέπει να παραβλεφτεί ότι η καθημερινή ζήτηση ενός προϊόντος εξαρτάται από αυτούς. (Αρβανιτογιάννης και Βαρζάκας, 2007)

Μέθοδοι Για Τον Προσδιορισμό Της Ποιότητας

1. Υποκειμενικές Μέθοδοι. Στην ομάδα αυτή υπάγονται οι μέθοδοι που στηρίζονται στην γνώμη των κριτών και συνήθως η φυσιολογική αντίδραση τους είναι η συνισταμένη πολλών παραγόντων όπως της εκπαίδευσης , εμπειρίας ,προσωπικής προτίμησης ;και αντίληψης .Αυτές οι μέθοδοι απαιτούν την χρησιμοποίηση των αισθητηρίων οργάνων για αυτό και πολλές φορές περιγράφονται ως μέθοδοι αισθήσεων.Αντιπροσωπευτικά

παραδείγματα τους είναι η εκτίμηση του αρώματος ,του χρώματος και της αφής .

2. Αντικειμενικές Μέθοδοι. Σε αυτήν την περίπτωση αποκλείεται πλήρως η συμμετοχή του ερευνητή όπως συμβαίνει στις υποκειμενικές .Γίνεται χρήση προτύπων επιστημονικών μεθόδων που αποτελούν την σύγχρονη αντίληψη του 'ποιοτικού ελέγχου διότι δεν συμμετέχει το προσωπικό στοιχείο από αποτελέσματα από μέτρηση δοκιμών.
3. Φυσικές Μέθοδοι μετρήσεων .Αποτελούν τις πιο ταχείες και συγχρόνως αυτές που 'απαιτούν την λιγότερη εκπαίδευση του προσωπικού .Με την βοήθεια των μεθόδων αυτών μελετούνται χαρακτηριστικά των τροφίμων όπως το μέγεθος ,η υφή ,το χρώμα ,η συνεκτικότητα ,οι ατέλειες το στραγγισμένο βάρος και η πληρότητα.
4. Χημικές Μέθοδοι μετρήσεων. Οι πρότυπες χημικές μέθοδοι για ποσοτική αξιολόγηση των θρεπτικών συστατικών και της ποιότητας των τροφίμων είναι επίπονες και χρονοβόρες .Ως εκ τούτου ,η βιομηχανία σε συνεργασία με τα ενδιαφερόμενα μέρη όπως Παν/μια, Ινστιτούτα κ.α. ανέπτυξαν ταχείες μεθόδους η εφαρμογή των οποίων μπορεί να δώσει αξιόπιστες τιμές και συγκρίσιμες με εκείνες των κλασικών.

Παράγοντες Που Επηρεάζουν Την Ποιότητα

Η ποιότητα των επεξεργασμένων φρούτων και λαχανικών εξαρτάται από πολλούς παράγοντες είτε σε ατομικό επίπεδο είτε συνδυαστικά:

1. Καλλιέργεια/Μέσο καλλιέργειας Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να γίνει ορθή επιλογή της ποικιλίας με βάση το μέσο καλλιέργειας και την περιοχή.
2. Ωρίμανση. Η ωρίμανση του φρούτου ή του λαχανικού είναι εξίσου σατανική με το να γίνει ορθή επιλογή καλλιέργειας. Κάθε φρούτο ή λαχανικό που εγκρίνεται για επεξεργασία θα πρέπει να ωριμάζει ομοιόμορφα, να είναι ανθεκτικό κατά την παραμονή του στον αγρό καθώς και ανθεκτικό σε έντομα και ασθένειες. Το ακριβές στάδιο της επιθυμητής ωρίμανσης εξαρτάται από την ποιότητα που ζητεί η βιομηχανία.
3. Συνθήκες-Τεχνικές κατά την καλλιέργεια συνθήκες και οι τεχνικές που υιοθετούνται κατά την καλλιέργεια εξαρτώνται από πληθώρα παραγόντων όπως η

οργανική ύλη, η υγρασία, τα λιπάσματα και τον έλεγχο των ασθενειών. Ο καθένας από τους προαναφερόμενους παράγοντες μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την παραγωγή προϊόντος υψηλής ποιότητας. Για παράδειγμα η χρήση των ζιζανιοκτόνων περιορίζει τις απώλειες αλλά μπορεί να επιφορτίσει το προϊόν με δυσάρεστη οσμή ή κατάλοιπα.

4. Συγκομιδή και Παράδοση Η συγκομιδή και η παράδοση είναι σε στενή σχέση με την ωρίμανση και τα άλλα χαρακτηριστικά ποιότητας των τροφίμων. Η συγκομιδή του λαχανικού ή του φρούτου θα πρέπει να γίνει στο σωστό στάδιο ωρίμανσης και να παραδοθεί ταχύτατα στη μονάδα επεξεργασίας.

5. Επεξεργασία. Οι τεχνικές και οι μέθοδοι επεξεργασίας στη μονάδα μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την ποιότητα του τροφίμου. Η βιομηχανία γνωρίζει ότι δεν μπορεί να βελτιώσει την ωρίμανση και γενικότερα την ποιότητα των πρώτων υλών μετά την συγκομιδή. Αντίθετα είναι δυνατόν να χειροτερεύει αισθητά η ποιότητα εάν δε γίνεται συνεχής έλεγχος των ακόλουθων παραγόντων : αποτελεσματικότητα πλυσίματος, κοπής, επιθεώρησης και ταξινόμησης, διάρκειας χρόνου ζεματίσματος ή βρασμού, πλήρωσης κονσερβών, χαρακτηριστικών της άλμης και τέλος χρόνοι και θεοκρασίες επεξεργασίας.

6. Διάρκεια ζωής. Έχει βρεθεί ότι ο χρόνος και η θεοκρασία αποθήκευσης επεξεργασμένων προϊόντων παίζουν σημαντικό ρόλο στη διατήρηση της ποιότητας των τροφίμων. Κανονικές θεοκρασίες αποθήκευσης δεν είναι επιζήμιες στην ποιότητα του τροφίμου ενώ αντίθετα ακραίες θεοκρασίες ή διακυμάνσεις θεοκρασίας μπορούν να έχουν αρνητικό αποτέλεσμα στην ποιότητα των τροφίμων.

7. Χειρισμοί. Ο τελευταίος παράγοντας στη σειρά των διαδικασιών αλλά επίσης ουσιαστικής σημασίας είναι ο τρόπος προετοιμασίας και μαγειρεύματος των επεξεργασμένων προϊόντων. Είναι δυνατόν να καλλιεργηθεί, να επεξεργαστεί και να αποθηκευτεί ένα τέλειο προϊόν αλλά πολύ εύκολα να καταστραφεί λόγω πλημμελούς προετοιμασίας εκ μέρους του καταναλωτή. Κατά συνέπεια είναι υποχρέωση των βιοτεχνικών μονάδων, που επεξεργάζονται και διακινούν το προϊόν, να κάνουν την καλλίτερη δυνατή επεξεργασία με σκοπό την καλλίτερη αξιοποίηση και χρήση του προϊόντος. (Αρβανιτογιάννης και Βαρζάκας, 2007)

Ποιότητα φρέσκων φρούτων και λαχανικών

Τα φρέσκα φρούτα και λαχανικά είναι προϊόντα τα οποία είναι ιδιαίτερα ευπαθή και ενδέχεται να χαλάσουν και να χάσουν την ποιότητα τους από την μεταφορά τους από το χωράφι μέχρι το πιάτο του καταναλωτή. Οι μετασυσλεκτικές απώλειες μπορεί να οδηγήσουν το προϊόν σε απώλειες μέχρι και 50% και σε μερικά προϊόντα ίσως και περισσότερο. Αν η απώλεια αυτές μπορούν να μειωθούν τα οφέλη είναι μεγάλα τόσο για τους παραγωγούς όσο και για τους καταναλωτές. Τα φρέσκα φρούτα και λαχανικά είναι ζωντανά μέρη φυτών που περιέχουν 65-95% νερό, και συνεχίζουν την ζωή τους και μετά την συγκομιδή τους. Έτσι αλλάζουν τα χαρακτηριστικά τους ανάλογα τους μετασυσλεκτικούς χειρισμούς, την αποθήκευση και την επεξεργασία τους. Ανάλογα την φύση του προϊόντος δημιουργούνται οι συγκεκριμένες απώλειες.

Πίνακας 2: Προϊόντα και λόγοι κακής ποιότητας μετά της συγκομιδή

Προϊόντα	Λόγοι κακής ποιότητας μετά την συγκομιδή
<u>Ριζώδη λαχανικά</u> Τα καρότα, παντζάρια, κρεμμύδια, σκόρδα, πατάτες, γλυκοπατάτες	- Μηχανική βλάβη και ακατάλληλη θεραπεία - Βλάστησης - Απώλειες νερού - Τραυματισμοί κατά την ψύξη
<u>Φυλλώδη λαχανικά</u> Μαρούλι, σέσκουλα, σπανάκι, λάχανο, κρεμμυδάκια	- Μηχανική βλάβη - Απώλειες νερού - υψηλά ποσοστά αναπνοής - Η απώλεια του πράσινου χρώματος
<u>Λαχανικά με άνθη</u> Αγκινάρες, κουνουπίδι, μπρόκολο	- Μηχανική βλάβη - Η απώλεια νερού - αποχρωματισμός - Αποκοπή των πετάλων
<u>Κολοκυνθοειδή</u> Αγγούρια, κολοκύθια, μελιτζάνες, πιπεριές, μπάμιες, φασόλια	- Μώλωπες και άλλες μηχανικές βλάβες - Η απώλεια νερού - Ωριμότητα κατά την συγκομιδή - Τραυματισμοί κατά την ψύξη

<u>Νωπά φρούτα</u> Ντομάτες, πεπόνια, μπανάνες, μάνγκο, μήλα, σταφύλια, κεράσια, ροδάκινα, βερίκοκα	- Μώλωπες και άλλες μηχανικές βλάβες - Η απώλεια νερού - Ωριμότητα κατά την συγκομιδή - Τραυματισμοί κατά την ψύξη
--	---

Η υποβάθμιση και η αλλοίωση των νωπών προϊόντων μπορεί να είναι αποτέλεσμα από βιολογικές μικροβιολογικές, φυσιολογικές / βιοχημικές οι φυσικούς παράγοντες που ενεργούν στα προϊόντα. Αυτοί οι παράγοντες είναι συνήθως το αποτέλεσμα της έλλειψης της κατάλληλης εκπαίδευσης για τους χειριστές των προϊόντων, οι ανεπαρκείς υποδομές αποθήκευσης, ακατάλληλο χειρισμό της τεχνολογίας, αναποτελεσματικός έλεγχος της ποιότητας και των αρνητικών περιβαλλοντικών συνθηκών. Επίσης, ο χρόνος αποτελεί καθοριστικό παράγοντα επιδείνωσης της φθοράς.

Πίνακας 3: Συντελεστές φθοράς και προσδιορισμός του αιτίου

Συντελεστής φθοράς	Προσδιορισμός των αιτίων
<u>Βιολογικοί και φυσιολογικοί</u> Παράσιτα (π.χ. έντομα, τρωκτικά, πουλιά) Αλλοίωση από Μικροοργανισμούς (π.χ. βακτήρια και μύκητες) Ρυθμός αναπνοής Παραγωγή αιθυλενίου Ανάπτυξη και εξέλιξη Η ωρίμανση, γήρας Διαπνοή και απώλεια νερού	Ανεπαρκής ορθές γεωργικές / παρασκευαστικές πρακτικές Ανεπαρκής υγιεινή Υπερβολική θερμότητα και υψηλές θερμοκρασίες Περιβάλλον (θερμοκρασία, ατμοσφαιρική πίεση) Χρόνος και το περιβάλλον ανάρμοστη συσκευασία
<u>Χημικοί και βιοχημικοί</u> Ενζυμική λειτουργία Οξείδωση Η μη ενζυματικές αλλαγές Οξείδωση από το φως	Περιβάλλον, χειρισμό και μώλωπες Υψηλή συγκέντρωση οξυγόνου και διαθεσιμότητα Ακατάλληλη συσκευασία Θερμότητα

	σύνθεση προϊόντος
<u>Φυσικοί</u> Μώλωπες και σύνθλιψη Μαρασμός Αλλαγές στην υφή μεταβολές της υγρασίας	Ακατάλληλη χειρισμοί κατά την συσκευασία Η υψηλή σχετική υγρασία Περιβάλλον Κακή συσκευασία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΦΡΕΣΚΩΝ ΦΡΟΥΤΩΝ ΚΑΙ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ

Ασφάλεια τροφίμου

Ορίζεται ως η κατάσταση του τροφίμου η οποία δεν έχει δυσμενή επίπτωση στην υγεία του καταναλωτή ή η διασφάλιση του τροφίμου έναντι διαφόρων κινδύνων (μικροβιολογιών, χημικών, φυσικών). Ασφάλεια για τα τρόφιμα σημαίνει την απουσία μικροβιολογικών (παθογόνα μικρόβια), χημικών (χημικά, φυτοφάρμακα, κτλ.) και φυσικών (γυαλί, μέταλλο, κ.ά.) κινδύνων. Αντίστοιχα τα τρόφιμα που δεν περιέχουν κινδύνους (δυσμενείς παράγοντες για την υγεία) καλούνται ασφαλή. Όλα τα τρόφιμα που διακινούνται στην αγορά πρέπει υποχρεωτικά από τη νομοθεσία να είναι ασφαλή. Η ασφάλεια είναι ένας συντελεστής ποιότητας των τροφίμων, ο σπουδαιότερος, και έχει ειδική σημασία για τα τρόφιμα. Η ποιότητα των τροφίμων είναι επιθυμητή και σε κάποιο βαθμό προαιρετική, η ασφάλεια όμως των τροφίμων θεωρείται «δεδομένη» για τον καταναλωτή, είναι υποχρεωτικά απαιτούμενη από τη νομοθεσία και πρέπει να εξασφαλίζεται για όλα τα προϊόντα που παράγονται από τη βιομηχανία τροφίμων και διακινούνται στην αγορά. Για αυτό η ασφάλεια εξετάζεται ιδιαίτερα στα τρόφιμα, και προς τούτο έχει αναπτυχθεί το εξειδικευμένο για την ασφάλεια των τροφίμων σύστημα HACCP (Ανάλυση Επικινδυνότητας στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου – Hazard Analysis Critical Control Points) – σύστημα διασφάλισης της ασφάλειας των τροφίμων (από τη συγκομιδή έως την κατανάλωση). <http://library.tee.gr/digital/m2424/m2424.pdf>

Η παραγωγή των φρέσκων φρούτων και λαχανικών περιλαμβάνει διαφορετικές δραστηριότητες, όπως την καλλιέργεια, τη συγκομιδή, την επεξεργασία και την μεταποίηση. Μέσα σε όλα αυτά υπάρχουν κίνδυνοι που επηρεάζουν την ασφάλεια των προϊόντων και την ποιότητα και θα μπορούσαν να θέσουν ως εκ τούτου σε κίνδυνο την υγεία για το καταναλωτή. Προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος

στην ασφάλεια της παραγωγής είναι απαραίτητη η αξιολόγηση των πιθανών κινδύνων στο περιβάλλον παραγωγής. Παρακάτω παρέχεται μια επισκόπηση των πιο γνωστών κινδύνων για την ασφάλεια των τροφίμων που συνδέονται με την παραγωγή, τον χειρισμό και την επεξεργασία των φρέσκων φρούτων και λαχανικών.

A.Βιολογικοί κίνδυνοι

Οι βιολογικοί κίνδυνοι σε φρέσκα προϊόντα προέρχονται από μικροοργανισμούς, όπως βακτήρια, μύκητες, πρωτόζωα, ιούς, ελμίνθες (σκουλήκια), το οποίο μπορεί επίσης να χαρακτηριστεί ως μικρόβιο. Σε ορισμένες περιπτώσεις η μικροβιακή μόλυνση γίνεται από παράσιτα. Ο όρος παράσιτα γενικά αναφέρεται σε τυχόν ζώα που απειλούν την δημόσια υγεία, όπως τρωκτικά, πουλιά, έντομα (π.χ. κατσαρίδες, μύγες και οι προνύμφες τους), που μπορεί να είναι παθογόνα και να μολύνουν τα τρόφιμα. Μικροοργανισμοί που μπορεί να προκαλέσουν ασθένεια στον άνθρωπο μπορεί να βρεθούν σε ακατέργαστα προϊόντα. Μερικές φορές είναι μέρος του καρπού των λαχανικών και της μικροχλωρίδας ή ως παρεπόμενα ρύπων από το έδαφος. Σε άλλες περιπτώσεις, πρόκειται να εισαχθούν στα τρόφιμα ως αποτέλεσμα λάθος χειρισμούς στην παραγωγή πολυσυλλεκτικά ή μετασυσυλλεκτικά.

1.Βακτήρια

Τα βακτήρια αποτελούν ένα κοινό κίνδυνο για την ασφάλεια των τροφίμων, επειδή βρίσκονται παντού στο περιβάλλον μας. Παθογόνα βακτήρια μολύνουν ενδεχομένως φρούτα και λαχανικά σ' όλα τα στάδια της αλυσίδας παραγωγής. Ο ακριβής αριθμός των βακτηρίων που χρειάζονται για να προκαλέσουν πραγματική ανθρώπινη ασθένεια διαφέρει με τον τύπο του οργανισμού, καθώς και την ηλικία και την κατάσταση του ανθρώπου. Ο παρακάτω πίνακας παραθέτει τα πιο σημαντικά παθογόνα βακτήρια που έχουν αναφερθεί να σχετίζεται με φρέσκα προϊόντα:

Πίνακας 4: Παθογόνα βακτηρία και επιδράσεις στον άνθρωπο

Παθογόνα Βακτήρια	Χαρακτηριστικά και επιδράσεις στον άνθρωπο
<i>Clostridium botulinum</i> (Κλωστρήδιο της	βρίσκεται συνήθως σε εδάφη και είναι ο

αλλαντιάσεως)	παράγοντας που προκαλεί την αλλαντίαση, μια σοβαρή παραλυτική ασθένεια που προκαλείται από μία νευροτοξίνη που παράγεται από τον C. Η τοξίνη δρα ως μυωπαραλλητική και οδηγεί σε συμπτώματα όπως η διπλή όρασης, μυϊκή αδυναμία και παράλυση στα χέρια, τα πόδια, τον κορμό και των μυών. τα συμπτώματα αρχίζουν συνήθως 18 έως 36 ώρες μετά την κατάποση των μολυσμένων τροφίμων.
<i>Escherichia coli</i> 0157:H7	είναι ένα υψηλής παθογένειας στέλεχος του βακτηρίου <i>Escherichia coli</i>. Παράγει μια ισχυρή τοξίνη που μπορεί να προκαλέσει σοβαρή ασθένεια βρίσκεται συνήθως στα έντερα των βοοειδών και των αιγοπροβάτων και μπορεί να μολύνει το έδαφος και το νερό. Η μόλυνση προκαλεί σοβαρή αιματηρή δυσάρια και κράμπες στην κοιλιά.

<i>Listeria monocytogenes</i>	Η λιστερίωση είναι μια σοβαρή τροφιμογενή λοίμωξη βρίσκεται στο έντερο των ζώων, το έδαφος και το νερό. Φρέσκα προϊόντα μπορεί να έχουν μολυνθεί από το έδαφος ή από την κοπριά που χρησιμοποιούνται ως λίπασμα. Συχνές ανεπιθύμητες ενέργειες είναι πυρετός, μυαλγίες και σοβαρά συμπτώματα γαστρεντερίτιδας . Αν η λοίμωξη εξαπλωθεί στο νευρικό σύστημα, τα συμπτώματα είναι κεφαλαλγία, δυσκαμψία στον αυχένα, απώλεια της ισορροπίας και σπασμοί
<i>Salmonella spp.</i>	είναι η πιο συχνά αναφερόμενη αιτία των τροφιμογενών ασθενειών. Τα βακτήρια που ζουν στα έντερα των μολυσμένων ζώων και ανθρώπων. είναι μια λοίμωξη που προκαλεί διάρροια, κοιλιακές κράμπες και πυρετό εντός 8 με 72 ώρες μετά την κατάποση της μολυσμένης τροφής.
<i>Shigella spp.</i>	Είναι τροφιμογενής νόσο που συνήθως μεταδίδεται στα φρέσκα προϊόντα από τα λήμματα και το βρώμικο νερό. Τα πιο συνηθισμένα συμπτώματα είναι πυρετός διάρροια και στομαχικές διαταραχές και εμφανίζονται 1-2 μέρες μετά την έκθεση. Συνήθως υποχωρεί μετά από 5 με 7 μέρες
<i>Staphylococcus aureus</i>	είναι ο παράγοντας που προκαλεί την

	ασθένεια γαστρεντερική αναφέρεται ως τροφική δηλητηρίαση από σταφυλλοκοκό. προκαλείται από τη μόλυνση των τροφίμων με βακτηριακές τοξίνες που είναι ανθεκτικά στην θερμότητα και δεν καταστρέφονται με το μαγείρεμα. είναι ένα κοινό βακτήριο που βρίσκεται στο δέρμα και στην μύτη σε 25% υγιών ζώων. Η πιο κοινή αιτία της μόλυνση είναι η ακατάλληλη υγιεινή των τροφίμων κατά τους μετασυλλεκτικούς χειρισμούς
<i>Camphylobacter spp.</i>	είναι ένα από τα πιο κοινά βακτηρίδια αιτία σοβαρών ασθενειών. βρίσκεται συνήθως στην εντερική περιοχή των ζώων ή σε μολυσμένο νερό Τα συμπτώματα εμφανίζονται μέσα σε 2 έως 10 ημέρες αφού προσλαμβάνονται τα βακτήρια, περιλαμβάνουν πυρετό, κοιλιακό πόνο, κράμπες και διάρροια

Τα βακτήρια αναπαράγονται εύκολα και γρήγορα αν οι συνθήκες περιβάλλοντος καλύψουν τις συγκεκριμένες απαιτήσεις τους για την ανάπτυξη και την αναπαραγωγή τους, τέτοιες όπως επαρκή θρεπτικά συστατικά, την υγρασία, την οξύτητα, το επίπεδο οξυγόνου και θερμοκρασίας. Αν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές, ο χρόνος αναπαραγωγής των βακτηρίων μπορεί να είναι τόσο 15-30 λεπτά, επιτρέποντας την αύξηση του πληθυσμού των βακτηρίων. Κάτω από ιδανικές συνθήκες, ένα μόνο κύτταρο θα μπορούσε παράγει έναν πληθυσμό πάνω από ένα εκατομμύριο κύτταρα μέσα σε 10 ώρες.

Οι δύο κύριες στρατηγικές για την πρόληψη επικίνδυνων επιπέδων βακτηριακής μόλυνσης σε φρέσκα προϊόντα είναι:

1. Πρόληψη ώστε τα βακτήρια να μην φθάσουν στην επιφάνεια του προϊόντος ή / και τη διατήρηση του αρχικού αριθμού τους σε χαμηλά επίπεδα
2. Διασφάλιση ότι τα βακτήρια που έχουν φθάσει το προϊόν δεν μπορεί να αναπτυχθούν

2.Κίνδυνοι Από Ιούς

Οι ιοί είναι πολύ μικροί οργανισμοί που είναι σε θέση να αναπαράγουν και να πολλαπλασιάζονται έξω από ένα ζωντανό κύτταρο και δεν μπορούν να αναπτυχθούν μέσα στα τρόφιμα, όπως τα βακτήρια. Ωστόσο, τα ακατέργαστα φρούτα και λαχανικά μπορεί να είναι μολυσμένα από σωματίδια με την έκθεση σε μολυσμένο νερό, χώμα, σκόνη ή επιφάνειες. Ο ιός μπορεί να μολύνει στη συνέχεια τον καταναλωτή αν το καταναλώσει. Η μολυσματική δόση των περισσότερων ιών είναι εξαιρετικά μικρή (μερικές φορές τόσο λίγο όσο 10 υικά σωματίδια), οπότε η πρόληψη μόλυνσης είναι απαραίτητη. <http://www.keelpno.gr/>

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τους κυριότερους ιούς τα χαρακτηριστικά τους και τις επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία.

Πίνακας 5: Κυριότεροι ιοί και επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία

Παθογόνοι Ιοί	Χαρακτηριστικά και επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία
<i>Noroϊός - Norovirus</i>	Ο Νοροϊός - Norovirus είναι ένας από τους πιο μεταδοτικούς ιούς που απειλεί παγκοσμίως. Ο Νοροϊός εξαπλώνεται με μεγάλη ταχύτητα και καταγράφεται σε όλο τον κόσμο κατακόρυφη αύξηση των κρουσμάτων τους τελευταίους μήνες. Προκαλεί ιογενή γαστρεντερίτιδα και μπορεί να εξελιχθεί σε μία νέα πανδημία.

	Ο νοροϊός μεταδίδεται με την εντεροστοματική οδό, με την κατανάλωση μολυσμένης τροφής ή νερού, με κόπρανα ή με απευθείας μετάδοση από άτομο σε άτομο. Η περιβαλλοντική μόλυνση μπορεί επίσης να αποτελέσει πηγή μετάδοσης. Υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι η μετάδοση γίνεται λόγω της εκτόξευσης των σταγονιδίων που προέρχονται από έμετο και μολύνεται το περιβάλλον ή εισάγονται στο βλεννογόνο του στόματος και εν συνεχεία καταπίνονται.
<i>Rotavirus- Ιοί Ρότα</i>	Ο Ιός Ρότα είναι η πιο κοινή αιτία της σοβαρής διάρροιας μεταξύ βρεφών και μικρών παιδιών, και είναι ένας από τους πολλούς ιούς που προκαλούν λοιμώξεις που συχνά ονομάζονται στομαχικές διαταραχές, παρά το γεγονός ότι δεν έχουν σχέση με την γρίπη. Πρόκειται για ένα γένος δίκλωνου RNA ιού της οικογένειας <i>Reoviridae</i>. Στην ηλικία των πέντε ετών, σχεδόν κάθε παιδί στον κόσμο μολύνεται με τον Ιό Ρότα τουλάχιστον μια φορά. Ο ιός μεταδίδεται από κόπρανα της γαστρεντερικής οδού. Μολύνει και καταστρέφει τα κύτταρα τα οποία δομούν το λεπτό έντερο και προκαλεί γαστρεντερίτιδα. Εκτός από τις επιπτώσεις του στον άνθρωπο, ο ιός Ρότα

	μολύνει και ζώα, και είναι ιδιαίτερα παθογόνο και επιβλαβές στην κτηνοτροφία.
<i>Hepatitis A - Ηπατίτιδα Α</i>	Ηπατίτιδα Α (παλαιότερα γνωστό ως "λοιμώδη ηπατίτιδα") είναι μία οξεία μολυσματική ασθένεια του ήπατος που προκαλείται από τον ιό της ηπατίτιδας Α (HAV), η οποία πιο συχνά μεταδίδεται από τα κόπρανα – μέσω της στοματικής οδού μέσω μολυσμένων τροφίμων ή πόσιμου νερού. Κάθε χρόνο, περίπου 10 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως έχουν μολυνθεί με τον ιό. Ο χρόνος μεταξύ της μόλυνσης και της εμφάνισης των συμπτωμάτων (η περίοδος επώασης) είναι μεταξύ δύο και έξι εβδομάδες και η μέση περίοδος επώασης είναι 28 ημέρες. Στις αναπτυσσόμενες χώρες, καθώς και σε περιοχές με κακές συνθήκες υγιεινής, η επίπτωση της λοίμωξης με τον ιό είναι υψηλή και η ασθένεια είναι συνήθως συμβάσεις στην πρώιμη παιδική ηλικία. Τα συμπτώματα μπορούν να επιστρέψουν τη διάρκεια των επόμενων 6-9 μηνών και περιλαμβάνει: κούραση , πυρετός , ναυτία κ.α.

Οι ιοί μπορεί να δημιουργήσουν σοβαρούς κινδύνους για την υγεία σε πολύ χαμηλές συγκεντρώσεις. Κατά συνέπεια, η πρόληψη της μόλυνσης του προϊόντος είναι απαραίτητη κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας:

- κατάλληλες εγκαταστάσεις υγιεινής και τα μέτρα υγιεινής κατά το χειρισμό των

τροφίμων γεωργικά και μετά τη συγκομιδή

- Το σωστό πλύσιμο και την απολύμανση των προϊόντων πριν από την τελική συσκευασία

3.Παρασιτικοί Κίνδυνοι

Παράσιτο στη Βιολογία χαρακτηρίζεται ο οργανισμός (ζωικός ή φυτικός) που ζει και αναπτύσσεται μαζί και σε βάρος άλλου οργανισμού, που χαρακτηρίζεται ξενιστής, από τον οποίο και τρέφεται με τις απαραίτητες θρεπτικές ουσίες. Τα παράσιτα που ζουν εξωτερικά του ξενιστή, όπως για παράδειγμα τα τσιμπούρια ονομάζονται *έξωπαράσιτα*, ενώ εκείνα που ζουν μέσα στο ξενιστή, όπως π.χ. οι ταινίες, ονομάζονται *ενδοπαράσιτα*. Ανάλογα με το είδος του ξενιστή διακρίνονται σε *ζωοπαράσιτα* και σε *φυτοπαράσιτα*.

Τα παράσιτα από βιολογική άποψη διακρίνονται σε *μονοξενικά* (που παραμένουν σ' ένα ξενιστή) και σε *πολυξενικά* (όταν στη διάρκεια της ζωής τους εναλλάσσουν ξενιστές). Επίσης διακρίνονται και σε *προαιρετικά* ή *υποχρεωτικά* τα οποία και επιφέρουν μια σειρά από επιπτώσεις, που μπορεί να είναι η ελάχιστη πρόκληση βλάβης στον ξενιστή που συνεχίζει να ζει και ν' αναπαράγεται φυσιολογικά, (μια τέτοια περίπτωση προσαρμογής αποτελούν οι ταινίες), που καταχρηστικά λέγονται *αβλαβή*, σε αντιδιαστολή εκείνων που μπορεί να επιφέρουν ακόμη και τον θάνατο του ξενιστή (όπως π.χ. το παράσιτο της ελονοσίας), που λέγονται *επιβλαβή* ή *επικίνδυνα*. Μεταξύ ξενιστή και παρασίτου μπορεί να υπάρξει συν εξέλιξη.

Τα παράσιτα αν και χαρακτηρίζονται από απλοποιημένες μορφές οργάνων αισθητήρων και κίνησης εντούτοις παρουσιάζουν ανεπτυγμένα όργανα προσήλωσης, π.χ. άγκιστρα, καθώς και όργανα απορρόφησης π.χ. μυζητήρες. Η αναπαραγωγή τους κρίνεται μάλλον υπερεντατική, για παράδειγμα η ασκαρίδα του αλόγου γεννά 60 εκατομμύρια αυγά το χρόνο. Τέλος τα παράσιτα παρουσιάζουν ποικίλη σεξουαλική ζωή όπως υπερτροφικές ωοθήκες, ερμαφροδιτισμό, αρσενικά νάνοι κ.λπ. που συντείνουν στην επικινδυνότητά τους.

Πίνακας 5: Παθογόνα παράσιτα και επιδράσεις στον άνθρωπο

Παθογόνα Παράσιτα	Χαρακτηριστικά και επιπτώσεις στον άνθρωπο
Cryptosporidium - Κρυπτοσποριδίωση	Το κρυπτοσπορίδιο (<i>Cryptosporidium</i>) είναι ένα ενδοκυτταρικό παράσιτο της συνομοταξίας των Apicomplexa που μολύνει τον άνθρωπο, τα βοοειδή, τα πουλιά, τα ψάρια και τα ερπετά. Ολοκληρώνει τον κύκλο ζωής του εντός του ξενιστή, δημιουργώντας κύστες που απεκκρίνονται στα κόπρανα, μολύνοντας κατά αυτόν τον τρόπο νέους ξενιστές. Το κρυπτοσπορίδιο έχει παγκόσμια κατανομή και μπορεί να ανευρεθεί σε επιφανειακά ύδατα, σε πισίνες, σε κέντρα ημερήσιας φροντίδας, καθώς και σε νοσοκομεία. Η κρυπτοσποριδίωση θεωρείται «ευκαιριακή» λοίμωξη καθώς προσβάλλει κυρίως άτομα με ανοσοανεπάρκεια. Το κρυπτοσπορίδιο ανευρίσκεται στο έδαφος, στα τρόφιμα, στο νερό και σε επιφάνειες οι οποίες έχουν μολυνθεί με κόπρανα από μολυσμένους ανθρώπους ή ζώα. Υποδόχο μπορεί να αποτελέσει ο άνθρωπος όπως επίσης και κατοικίδια, πτηνά και άγρια θηλαστικά.
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	Το παράσιτο πρωτόζωο που προκαλεί Cyclosporiasis, είναι μία παρασιτική ασθένεια για την οποία λίγα είναι γνωστά στο παρόν, αλλά φέρεται να σχετίζεται με το νερό και τροφογενούς νοσήματα σε όλον τον κόσμο

<i>Entamoeba histolytica</i> – Ιστολική αμοιβάδα	Λοίμωξη που προκαλείται από το μικροσκοπικό ζωικό παράσιτο Ιστολική αμοιβάδα που ζει στο παχύ έντερο του ανθρώπου. Χαρακτηρίζεται από επίπονη μέτρια έως βαριά διάρροια. Είναι συχνή σε φτωχές χώρες με χαμηλό επίπεδο δημόσιας υγιεινής και υγιεινομίας.
<i>Giardia intestinalis</i> (<i>Giardia lamblia</i>)	Giardiasis είναι η εντερική ασθένεια που επηρεάζει το πεπτικό σύστημα, προκαλείται από ένα μικροσκοπικό παράσιτο που ονομάζεται <i>Giardia lamblia</i> που επηρεάζει το γαστρεντερικό σωλήνα και (ονομάζεται επίσης ως <i>Giardia duodenalis</i> και <i>Giardia intestinalis</i>. Βρίσκεται στα περιττώματα των ζώων και μπορεί να μολύνει το νερό. Τα συμπτώματα μπορεί να εμφανίζονται μετά από 3 - 25 ημέρες μετά τη μόλυνση, αλλά γενικά συμβαίνουν εντός 10 ημερών. Μπορεί να προκαλέσει μια ποικιλία από συμπτώματα, όπως κράμπες στην κοιλιακή χώρα, περίσσεια ποσά εντερικού αερίου, απώλεια όρεξης, ναυτία, εμετός, πονοκέφαλος.
<i>Toxoplasma gondii</i> - Τοξοπλάσμωση	Η τοξοπλάσμωση είναι μια συστηματική ασθένεια που την προκαλεί το πρωτόζωο τοξόπλασμα, ιδιαίτερα το είδος <i>Toxoplasma gondii</i>, μεταδιδόμενο στον άνθρωπο από τα κατοικίδια. Το τοξόπλασμα εμφανίζει τρεις μολυσματικές μορφές και κύριος (τελικός) ξενιστής του είναι η γάτα.

	Μέσω των μολυσμένων τροφίμων και του μολυσμένου περιβάλλοντος (όχι άμεσα από τη γάτα) μπορεί να προσβάλλει τον άνθρωπο και άλλα ζώα (πουλιά, τρωκτικά, χοίρους, πρόβατα κ.ά.). Η γάτα μολύνεται με τη βρώση μολυσμένου κρέατος ή μολυσμένων τρωκτικών, πτηνών κ.ά. Ο άνθρωπος μολύνεται με την κατάποση ωοκύστεων του παρασίτου από το περιβάλλον (όχι από τα μολυσμένα κόπρανα της γάτας) ή με τη βρώση ατελώς ψημένου χοιρινού, βόειου κ.ά. κρέατος που περιέχει τοξοπλασμικές κύστεις. Η τοξοπλάσμωση αποκτά ιδιαίτερη σημασία εάν μολύνει ανοσοκατεσταλμένα άτομα. Σε ασθενείς, π.χ. με AIDS, η ασθένεια εμφανίζεται ως διάχυτη νόσος, με βαριά κλινική εικόνα που συνήθως αφορά το νευρικό σύστημα και συχνά καταλήγει σε θάνατο. Τέτοια άτομα βρίσκονται σε υψηλό κίνδυνο νόσησης από επανενεργοποίηση της λοίμωξης.
--	---

Τα παράσιτα μπορεί να δημιουργήσουν πολλαπλούς κινδύνους για την υγεία και τις ασθένειες, αν καταποθούν από τον άνθρωπο. Οι ακόλουθες διαδικασίες πρέπει να εφαρμοστούν σε όλα στάδια της παραγωγής:

- η επαφή με νερό ή χώμα μολυσμένο με ανθρώπινα ή ζωικά περιττώματα

- η επαφή των μολυσμένων ατόμων που χειρίζονται το προϊόν
- Πρόληψη της επαφής μεταξύ των ζώων (παράσιτα) και φρέσκων προϊόντων.

Παθογόνοι μικροοργανισμοί και φρέσκα προϊόντα

Τα παθογόνα μικρόβια αποτελούν τη μεγαλύτερη απειλή για την ασφάλεια των νωπών φρούτων και λαχανικών. Όταν ένα προϊόν είναι μολυσμένο, η απομάκρυνση ή η θανάτωση των παθογόνων είναι πολύ δύσκολη. Κατά συνέπεια, πρέπει να υπάρχει πρόληψη της μικροβιακής μόλυνσης σε όλα τα στάδια της παραγωγής και θεραπεία για την εξάλειψη κάθε μόλυνσης που μπορεί να συνέβη.

Β. Χημικοί Κίνδυνοι

Οι χημικές ουσίες μπορεί να αποτελέσουν σοβαρό κίνδυνο για την υγεία του καταναλωτή εάν μολύνουν τα νωπά φρούτα και λαχανικά σε σημαντικές συγκεντρώσεις. Η μόλυνση μπορεί να προκληθεί από φυσικές ουσίες ή από συνθετικές χημικές ουσίες που μπορούν να βλάψουν τα προϊόντα κατά την κατεργασία στον αγρό ή κατά την συγκομιδή

Πινάκας 6: Φυτικοχημικοί κίνδυνοι

Φυτικοί Χημικοί κίνδυνοι	Δυνητικοί κίνδυνοι για την υγεία του άνθρωπο
Τα αλλεργιογόνα (π.χ. ζιζάνια)	Αλλεργική αντίδραση
Τοξίνες μυκήτων (μυκοτοξίνες Π.χ. αφλατοξίνες)	Πολλαπλές δηλητηριάσεις (οξεία ή χρόνια)
Φυτοαιμογλουτινίνη	Πολλαπλές δηλητηριάσεις (οξεία ή χρόνια)
αλκαλοειδή	Πολλαπλές δηλητηριάσεις (οξεία ή χρόνια)

Πίνακας 7: Κίνδυνοι από πρόσθετες χημικές ουσίες

Κίνδυνοι από πρόσθετες χημικές ουσίες	κίνδυνοι για την υγεία του άνθρωπο
Αγροτοχημικά (φυτοφάρμακα και λιπάσματα)	Πολλαπλές δηλητηριάσεις (οξεία ή χρόνια)
Τοξικά στοιχεία και ενώσεις (π.χ. μόλυβδος, ψευδάργυρος, κάδμιο, τον υδράργυρο, το αρσενικό κυάνιο)	Πολλαπλές δηλητηριάσεις (οξεία ή χρόνια)
Επεξεργασμένες πρόσμειξης (π.χ. λιπαντικά, καθαριστικά, απολυμαντικά, επιχρίσματα, χρώματα, ψυκτικές ουσίες και παράγοντες ψύξης, νερού / ατμού χημικών προϊόντων επεξεργασίας, των παρασίτων έλεγχο των χημικών προϊόντων)	Πολλαπλές δηλητηριάσεις (οξεία ή χρόνια)
Εκπομπές έμμενων οργανικών ρύπων, Persistent organic pollutants, (POP) είναι ενώσεις που συσσωρεύονται Σ' ένα περιβάλλον και το ανθρώπινο σώμα. Γνωστά παραδείγματα είναι οι διοξίνες και πολυχλωριωμένα διφαινύλια	Η έκθεση σε έμμενους οργανικούς ρύπους μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλη ποικιλία συμπτωμάτων στον άνθρωπο
Υλικά συσκευασίας (π.χ. πλαστικοποιητές, μόλυβδος, κασσίτερος)	Πολλαπλές δηλητηριάσεις (οξεία ή χρόνια)

Γ. Φυσικοί κίνδυνοι

Φυσικοί κίνδυνοι μπορεί να προκληθούν από ξένα υλικά σε φρούτα και λαχανικά σε πολλά σημεία στην παραγωγή. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται μία λίστα από τα πιο σύνηθες υλικά και τις πηγές τους.

Πίνακας 8: Υλικά και πηγές φυσικών κινδύνων

Υλικά	Πιθανότητα τραυματισμού	Πηγές
Γυαλί	κόψιμο και η αιμορραγία	Μπουκάλια, βάζα, λάμπες, φωτιστικά, σκεύη, όργανα μέτρησης
Ξύλο	λοιμώξεις	χωράφι, παλέτες, κιβώτια, υλικά
Πέτρες		Χωράφι, εγκαταστάσεις
Πλαστικά		Συσκευασία, παλέτες, εξοπλισμό
Προσωπικά αντικείμενα	Σπασμένα δόντια , πληγές κ.α.	Υπάλληλοι

Πηγές των τροφιμογενών ασθενειών: Ο ρόλος των φρέσκων προϊόντων

Ορισμός και αιτιολογία των τροφιμογενών νοσημάτων

Σύμφωνα με έναν βραχύ ορισμό, τροφιμογενές νόσημα είναι κάθε νόσημα που προκαλείται από την κατανάλωση τροφίμου ή νερού. Έχουν περιγραφεί περισσότερα από 250 διαφορετικά τροφιμογενή νοσήματα. Τα συχνότερα αναγνωριζόμενα είναι αυτά που προκαλούνται από τα βακτήρια *Campylobacter* spp., *Salmonella* spp., *Shigella* spp. και εντεραιμορραγικό κολοβακτηρίδιο (EHEC), καθώς και από μια ομάδα ιών που είναι γνωστοί με την ονομασία *Noroviruses*.

<http://www.keelpno.gr/elgr/νοσήματαθέματαυγείας/λοιμώδηνοσήματα/τροφιμογενήνοσήματα>

Παράγοντες που συμβάλλουν στην αύξηση της συχνότητας των τροφιμογενών νοσημάτων

Οι τελευταίες δεκαετίες χαρακτηρίζονται από εξελίξεις που μπορεί να εξηγήσουν σε σημαντικό βαθμό την αύξηση της συχνότητας εμφάνισης των τροφιμογενών νοσημάτων:

- η εισαγωγή νέων πρακτικών στο τάισμα των ζώων και οι αλλαγές στην κτηνοτροφία που στοχεύουν στην αύξηση της παραγωγής
- οι αλλαγές στις γεωπονικές διαδικασίες και η χρήση χημικών ουσιών για τη βελτίωση της ποιότητας και ποσότητας της παραγωγής

- οι αλλαγές στην τεχνολογία των τροφίμων και στις διαδικασίες επεξεργασίας και συσκευασίας
- οι αλλαγές στον τρόπο ζωής, όπως αύξηση των ταξιδιών σε διεθνές επίπεδο και συχνή κατανάλωση τροφίμων εκτός του οικιακού περιβάλλοντος
- η αύξηση του διεθνούς εμπορίου με συνέπεια τη μεταφορά μικροοργανισμών από τη μια χώρα στην άλλη, την αύξηση του χρόνου μεταξύ προετοιμασίας και κατανάλωσης των τροφίμων και την έκθεση του πληθυσμού σε μεγαλύτερο αριθμό στελεχών/τύπων των παθογόνων που προκαλούν τροφιμογενή νοσήματα
- η αύξηση του αριθμού των ατόμων που ανήκουν σε ευπαθείς ομάδες του πληθυσμού
- οι κλιματικές αλλαγές όπως το φαινόμενο της υπερθέρμανσης και οι αλλαγές που αυτό επιφέρει.

Παράλληλα, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αύξηση της καταγραφής των τροφιμογενών νοσημάτων λόγω:

- της βελτίωσης των διαγνωστικών εργαστηριακών εξετάσεων που επιτρέπουν την αναγνώριση παθογόνων που στο παρελθόν ήταν άγνωστα ή δύσκολο να ανεβρεθούν
- της βελτίωσης των συστημάτων επιτήρησης των νοσημάτων και της ευαισθητοποίησης των κλινικών και εργαστηριακών γιατρών όσον αφορά την καταγραφή
- της ευαισθητοποίησης του κοινού σε θέματα που άπτονται της ασφάλειας των τροφίμων

<http://www.keelpno.gr/elgr/νοσήματαθέματαυγείας/λοιμώδηνοσήματα/τροφιμογενήνοσήματα>

Συχνότητα εμφάνισης των τροφιμογενών νοσημάτων – Διεθνή δεδομένα

Η συχνότητα των τροφιμογενών νοσημάτων κατά κανόνα υποεκτιμάται, επειδή πρόκειται για νοσήματα με ήπια συμπτωματολογία, με αποτέλεσμα η πλειονότητα των ασθενών να μην προσφεύγει στις υπηρεσίες υγείας και ο αριθμός των μη διαγνωσμένων περιπτώσεων να είναι μεγάλος. Σύμφωνα με την τελευταία δημοσιευθείσα έκθεση του Ευρωπαϊκού Κέντρου Ελέγχου

και Πρόληψης Νοσημάτων (ECDC), η οποία περιλαμβάνει τα δεδομένα των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του ΕΕΑ/ΕΕΤΑ (Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου και της Ευρωπαϊκής Ζώνης Ελεύθερων Συναλλαγών) για το 2009, η λοίμωξη από καμπυλοβακτηρίδιο και η σαλμονέλωση παραμένουν οι πιο συχνά δηλούμενες λοιμώξεις που προκαλούν γαστρεντερίτιδα στην Ευρώπη. <http://www.keelpno.gr/elgr/νοσήματαθέματαυγείας/λοιμώδηνοσήματα/τροφιμογενήνοσήματα>

Επιδημίες τροφιμογενών νοσημάτων

Οι επιδημίες τροφιμογενούς νοσήματος διακρίνονται σε επιδημίες από κοινή πηγή (common-source outbreaks), κλιμακούμενες (propagated outbreaks) ή μικτές (mixed-outbreaks).

Στις επιδημίες από κοινή πηγή η πηγή μπορεί να είναι: α) σημειακή (point common source), όπου πολλά άτομα εκτίθενται σε μία κοινή πηγή (συνήθως τρόφιμο)/παθογόνο για μικρό συνήθως χρονικό διάστημα, που μπορεί να ποικίλει από μερικές ώρες έως και μερικές εβδομάδες, β) διαλείπουσα (intermittent common source), όπου η έκθεση στην κοινή πηγή δεν είναι εντοπισμένη σε μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο αλλά η απελευθέρωση του λοιμογόνου παράγοντα γίνεται κατά διαστήματα ή γ) συνεχής (continuous common source) όπου η έκθεση των ατόμων διαρκεί για ένα σχετικά παρατεταμένο χρονικό διάστημα.

Στις κλιμακούμενες επιδημίες η μετάδοση του νοσήματος γίνεται από άτομο σε άτομο είτε άμεσα είτε με τη μεσολάβηση κάποιου ενδιάμεσου τροφίμου. Στις μικτές επιδημίες, τέλος, παρατηρείται συνήθως η έκθεση ενός αριθμού ατόμων σε μια κοινή πηγή (πρωτογενή κρούσματα) και στη συνέχεια η έκθεση κάποιων άλλων ατόμων (δευτερογενή κρούσματα) στα πρωτογενή κρούσματα (μετάδοση από άτομο σε άτομο). Πολλά παθογόνα που προκαλούν επιδημίες τροφιμογενών νοσημάτων (*Norovirus*, ιός της Ηπατίτιδας Α, *Shigella* spp. και *E. coli*) ακολουθούν συνήθως το πρότυπο της μικτής επιδημίας. Όταν οι επιδημίες αφορούν άτομα της ίδιας οικογένειας ή άτομα που συμμετείχαν σε ένα κοινό γεύμα χαρακτηρίζονται ως κλειστές, ενώ όταν αφορούν άτομα του πληθυσμού που απλά συνέπεσε να καταναλώσουν το ίδιο τρόφιμο/νερό, ως ανοικτές. Οι επιδημίες τροφιμογενών νοσημάτων εμφανίζονται συνήθως σε τοπικό επίπεδο. Τα τελευταία χρόνια, όμως, αναγνωρίζονται όλο και πιο συχνά επιδημίες που αφορούν μια ολόκληρη χώρα ή και περισσότερες από μια χώρες. Πρόσφατα παραδείγματα ανοικτών επιδημιών

τροφιμογενούς αιτιολογίας που έλαβαν διαστάσεις αποτελούν η επιδημία λιστερίωσης στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής το 2011 με περισσότερα από 100 κρούσματα σε 25 πολιτείες και η επιδημία από εντεροαιμορραγικό κολοβακτηρίδιο στη Γερμανία που απασχόλησε όλες τις χώρες της Ευρώπης το ίδιο έτος.
<http://www.keelpno.gr/elgr/νοσήματαθέματαυγείας/λοιμώδηνοσήματα/τροφιμογενήνοσήματα>

Μέτρα πρόληψης των τροφιμογενών νοσημάτων

Κάποια απλά μέτρα που μπορούμε να εφαρμόσουμε σε ατομικό επίπεδο για την πρόληψη των νοσημάτων αυτών είναι:

- πλένουμε τα χέρια μας με σαπούνι και νερό ιδιαίτερα μετά: α) τη χρήση της τουαλέτας, β) την αλλαγή πάνας μωρού (το πλύσιμο των χεριών πρέπει να εφαρμόζεται το ίδιο σχολαστικά και στο παιδί), γ) την επαφή με κατοικίδια ζώα και πτηνά, δ) το χειρισμό κοπράνων ζώων και ε) την επίσκεψη σε ζωολογικούς κήπους/μαγαζιά πώλησης μικρών ζώων κ.α.
- πλένουμε τα χέρια μας με σαπούνι και νερό πριν από την προετοιμασία του φαγητού και αμέσως μετά το χειρισμό ωμών πουλερικών ή άλλου κρέατος και πριν από την επαφή με οτιδήποτε άλλο στο χώρο της κουζίνας
- αποφεύγουμε το μαγείρεμα όταν έχουμε συμπτώματα γαστρεντερίτιδας
- αποφεύγουμε την κατανάλωση ατελώς μαγειρεμένου κρέατος, αυγών ή τροφίμων που περιέχουν ζωικά προϊόντα (π.χ. αυγά). Το κρέας θα πρέπει να μαγειρεύεται έως ότου τα υγρά του να είναι καθαρά και το χρώμα του στο κέντρο να μην είναι πλέον ρόδινο.
- οι παθογόνοι μικροοργανισμοί μπορούν να πολλαπλασιαστούν πολύ γρήγορα σε θερμοκρασία δωματίου και για αυτό θα πρέπει να τοποθετούμε στο ψυγείο τα υπολείμματα τροφίμων που δεν πρόκειται να καταναλωθούν μέσα στις επόμενες τέσσερις ώρες. Οι μεγάλες ποσότητες τροφίμων συντηρούνται καλύτερα στο ψυγείο όταν μοιράζονται και τοποθετούνται σε μικρότερες ποσότητες σε δοχεία αποθήκευσης.
- πλένουμε καλά σε τρεχούμενο νερό τα ωμά φρούτα και λαχανικά και απομακρύνουμε τα εξωτερικά φύλλα από λαχανικά όπως τα μαρούλια και τα λάχανα

- χρησιμοποιούμε διαφορετικές επιφάνειες κοπής για τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης και αποφεύγουμε τη χρήση του ίδιου μαχαιριού για το κόψιμο του κρέατος και για την ετοιμασία της σαλάτας. Λόγω του ότι οι παθογόνοι μικροοργανισμοί μπορούν να πολλαπλασιαστούν στις επιφάνειες κοπής των φρούτων και λαχανικών, πρέπει να είμαστε προσεκτικοί όταν τα κόβουμε.
- τοποθετούμε τα μαγειρεμένα τρόφιμα σε καθαρά σκεύη και όχι σε αυτά που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί για την επεξεργασία τους
- πλένουμε καλά με σαπούνι και ζεστό νερό τις επιφάνειες προετοιμασίας τροφίμων (επιφάνειες κοπής, πάγκοι) και τα μαγειρικά σκεύη που ήρθαν σε επαφή με ωμό κρέας πριν χρησιμοποιηθούν για τρόφιμα που είναι ήδη μαγειρεμένα ή καταναλώνονται ωμά
- προστατεύουμε τις τροφές από έντομα και τρωκτικά
- καταναλώνουμε μόνο παστεριωμένο γάλα και χλωριωμένο νερό. Αποφεύγουμε την κατανάλωση τυριού και άλλων γαλακτοκομικών προϊόντων εκτός ελεγχόμενου εμπορίου, καθώς και νερού που προέρχεται από πηγάδια, ρυάκια ή άλλες μη ασφαλείς πηγές.
- μαγειρεύουμε τα οστρακοειδή στον ατμό για τουλάχιστον 90 δευτερόλεπτα ή τα βράζουμε στους 85-90 βαθμούς Κελσίου για 4 λεπτά πριν την κατανάλωση
- τηρούμε τους κανόνες υγιεινής κατά τη φροντίδα των κατοικίδιων ζώων (σχολαστικό πλύσιμο των χεριών μετά από επαφή με τα κατοικίδια και τα αντικείμενα με τα οποία έχουν έρθει σε επαφή, σχολαστικός καθαρισμός ενυδρείων κ.α.)
- απομακρύνουμε τα κατοικίδια ζώα από τους χώρους παρασκευής τροφίμων
- όταν στο σπίτι υπάρχουν παιδιά κάτω των πέντε ετών, έγκυες ή ανοσοκατεσταλμένοι καλό θα ήταν να μη φιλοξενούνται ερπετά ως κατοικίδια
- σε περίπτωση που ασχολούμαστε με αγροτικές εργασίες, περιορίζουμε την χρήση κοπριάς σε λαχανικά που καταναλώνονται ωμά ή ατελώς μαγειρεμένα
- τηρούμε τους κανόνες υγιεινής όσον αφορά το χειρισμό του πόσιμου νερού, την αποχέτευση και την καταπολέμηση των εντόμων
- οι ταξιδιώτες σε χώρες όπου οι συνθήκες υγιεινής δεν είναι καλές πρέπει να τηρούν αυστηρά τα παραπάνω μέτρα και, επιπλέον, να αποφεύγουν την κατανάλωση παγοκύβων και ακαθάριστων φρούτων. Σε περίπτωση που κάποιος πρόκειται να ταξιδέψει ή να εργαστεί σε περιοχή υψηλής ή ενδιάμεσης ενδημικότητας για την ηπατίτιδα Α και δεν έχει ιστορικό

προηγούμενης νόσησης ή εμβολιασμού έναντι του νοσήματος συστήνεται ο εμβολιασμός του.

- στην περίπτωση που κάποιος νοσήσει πρέπει να τηρεί τα μέτρα ατομικής υγιεινής και, ιδιαίτερα όσον αφορά στα παιδιά, πρέπει να διασφαλίζεται ότι πλένουν τα χέρια τους προσεκτικά με νερό και σαπούνι μετά τη χρήση της τουαλέτας για να μειωθεί ο κίνδυνος μετάδοσης της λοίμωξης

Επιπροσθέτως η νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) για τα τρόφιμα προστατεύει τους καταναλωτές έναντι δολίων εμπορικών πρακτικών ή εμπορικών πρακτικών εξαπάτησης. Η εν λόγω νομοθεσία αποσκοπεί επίσης στην προστασία της υγείας και της καλής μεταχείρισης των ζώων, της υγείας των φυτών και του περιβάλλοντος.<http://www.keelpno.gr/elgr/νοσήματαθέματαυγείας/λοιμώδηνοσήματα/τροφιμογενήνοσήματα>

Πρότυπα ασφαλείας

Απαγορεύεται η διάθεση στην αγορά οποιωνδήποτε μη ασφαλών τροφίμων επικίνδυνων για την υγεία και/ή ακατάλληλων προς κατανάλωση. Προκειμένου να καθοριστεί εάν ένα τρόφιμο είναι μη ασφαλές, λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- οι κανονικές συνθήκες χρήσης του·
- οι πληροφορίες που παρέχονται στον καταναλωτή·
- οι πιθανές άμεσες ή ετεροχρονισμένες επιπτώσεις στην υγεία·
- οι πιθανές σωρευτικές τοξικές επιπτώσεις·
- οι ιδιαίτερες ευαισθησίες συγκεκριμένων καταναλωτών.

Όταν ένα μη ασφαλές τρόφιμο αποτελεί μέρος στοίβας, παρτίδας ή αποστελλόμενου φορτίου τροφίμων, θεωρείται ότι όλα τα τρόφιμα στην εν λόγω παρτίδα είναι μη ασφαλή.

Ομοίως, ζωοτροφές οι οποίες θεωρήθηκαν μη ασφαλείς δεν διατίθενται στην αγορά ούτε χορηγούνται ως τροφή σε οποιοδήποτε ζώο που χρησιμοποιείται για την παραγωγή τροφίμων.

Υποχρεώσεις των υπευθύνων επιχείρησης τροφίμων

Οι υπεύθυνοι επιχείρησης τροφίμων εφαρμόζουν τη νομοθεσία για τα τρόφιμα σε όλα τα στάδια της τροφικής αλυσίδας, κατά την παραγωγή, τη μεταποίηση, τη μεταφορά, τη διανομή και την προμήθεια των τροφίμων. Ομοίως, οι υπεύθυνοι επιχείρησης τροφίμων υποχρεούνται να εξασφαλίζουν την ανιχνευσιμότητα των προϊόντων σε όλα τα στάδια της παραγωγής, της μεταποίησης και της διανομής, καθώς και των ουσιών που ενσωματώνονται στα τρόφιμα. Εάν ένας υπεύθυνος επιχείρησης τροφίμων κρίνει ότι ένα τρόφιμο είναι βλαβερό την υγεία των ανθρώπων ή των ζώων, ξεκινά αμέσως διαδικασίες για την απόσυρση του από την αγορά και ενημερώνει σχετικά τις αρμόδιες αρχές. Όταν το προϊόν ενδέχεται να έχει φθάσει στους καταναλωτές, ο υπεύθυνος ενημερώνει τους καταναλωτές και ανακαλεί τα προϊόντα που έχει ήδη προμηθεύσει.

Ανάλυση των κινδύνων που συνδέονται με τα τρόφιμα

Η ανάλυση των κινδύνων για την υγεία περιλαμβάνει πολλές φάσεις: την αξιολόγηση, τη διαχείριση και την κοινοποίηση στο κοινό. Η διαδικασία αυτή διεξάγεται με τρόπο ανεξάρτητο, αντικειμενικό και διαφανή, επί τη βάση των διαθέσιμων επιστημονικών στοιχείων. Όταν από την ανάλυση διαπιστωθεί η ύπαρξη κινδύνου, τα κράτη μέλη και η Επιτροπή δύνανται να εφαρμόσουν την αρχή της προφύλαξης και να λάβουν ανάλογα και προσωρινά μέτρα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (Κ.Ο.Γ.Π.)

Η γεωργία και η κτηνοτροφία έχουν αλλάξει σημαντικά με την πάροδο του χρόνου, λύνοντας πολλά προβλήματα και δημιουργώντας, όμως, άλλα. Οι αλλαγές που έφερε η μαζική χρήση των λιπασμάτων, των γεωργικών μηχανημάτων, των νέων αρδευτικών συστημάτων καθώς και η εγκατάλειψη παραδοσιακών τρόπων καλλιέργειας και εκτροφής των ζώων, έδωσαν νέα ώθηση στη γεωργία, η οποία αύξησε μεν το γεωργικό εισόδημα, αλλά παράλληλα δημιούργησε προβλήματα τόσο στην αγροτική εκμετάλλευση, όσο και στο ευρύτερο περιβάλλον της και επομένως στο κοινωνικό σύνολο.

Ο ρόλος του αγρότη, ο οποίος αναγνωρίζεται σε όλο του το εύρος, δεν περιορίζεται μόνο στην παραγωγή αλλά επεκτείνεται και στην προστασία του περιβάλλοντος, της πολιτιστικής κληρονομιάς και του χώρου της υπαίθρου.

Ο αγρότης θα πρέπει με τις δράσεις του να στοχεύει στην μείωση των προβλημάτων που δημιουργούν η γεωργία και η κτηνοτροφία, αλλά και στην διατήρηση των καλών υπηρεσιών της γεωργίας προς το κοινωνικό σύνολο.

Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που έχει δημιουργήσει η γεωργική δραστηριότητα και την συνέχιση των θετικών λειτουργιών της, οι αγρότες θα πρέπει να εφαρμόζουν ορισμένες πρακτικές, οι οποίες ονομάστηκαν Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής. (Κ.Ο.Γ.Π.).

Οι πρακτικές αυτές, σχεδόν όλες παλιές, που η έρευνα έδειξε, ότι ήταν αποτελεσματικές εμπλουτίστηκαν, όπου χρειάστηκε με νέες και αποσκοπούν:

- στην αειφορική διαχείριση των γεωργικών γαιών και των φυσικών πόρων

- στην προστασία και διαφύλαξη του αγροτικού τοπίου και των χαρακτηριστικών του
- στην προστασία της υγείας των αγροτών και των καταναλωτών.

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων οι Κώδικες παρεμβαίνουν στις ακόλουθες γεωργικές δραστηριότητες:

1. Κατεργασία του εδάφους
2. Αμειψισπορά
3. Λίπανση
4. Διαχείριση υδάτινων πόρων
5. Φυτοπροστασία
6. Διαχείριση αυτοφυούς χλωρίδας
7. Συγκομιδή
8. Διαχείριση υπολειμμάτων καλλιέργειας
9. Διαχείριση απορριμμάτων.

Η πρακτική της αμειψισποράς αφορά μόνο τις ετήσιες καλλιέργειες, αροτρίεις και κηπευτικά. Όλες οι άλλες δραστηριότητες αφορούν όλους τους τύπους των καλλιεργειών.

<http://www.ministryofjustice.gr/site/kodikes/Eυρετήριο/ΚΩΔΙΚΑΣΟΡΘΗΣΓΕΩΡΓΙΚΗΣΠΡΑΚΤΙΚΗΣ/tabid/341/language/el-GR/Default>

Διαχείριση Εισροών

Οι γεωργοί πρέπει να τηρούν φύλλα καταγραφής χρησιμοποιούμενων εισροών μαζί με τα αντίστοιχα παραστατικά αγοράς των εισροών αυτών. Τα φύλλα καταγραφής των εισροών καθώς και τα παραστατικά πρέπει να φυλάσσονται από τον παραγωγό για δύο τουλάχιστον χρόνια μετά την χρονιά συμπλήρωσης τους.

Κατεργασία του εδάφους

1. Η κατεργασία του εδάφους πρέπει να περιορίζεται όσο είναι δυνατόν, στις απαραίτητες επεμβάσεις. Η υπερβολική κατεργασία εδάφους αυξάνει την απαιτούμενη ενέργεια, επιφέρει μεγάλη και άσκοπη κατανάλωση καυσίμων, και παράλληλα προκαλεί αρνητικές συνέπειες στο έδαφος.

2. Επιβάλλεται:

- Σε εδάφη με κλίση μεγαλύτερη από 10% η άροση να γίνεται κατά τις ισοϋψείς ή διαγώνια ή να δημιουργούνται φυσικά αναχώματα κατά τις ισοϋψείς και η άροση να γίνεται διαγώνια (ακαλλιέργητες ζώνες με φυτική κάλυψη) με εύρος 1-2 μέτρα.
- Η χρησιμοποίηση των γεωργικών μηχανημάτων να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην καταστρέφονται οι αγροτικοί δρόμοι.
- Να μην καταστρέφονται τα ακαλλιέργητα περιθώρια μεταξύ των αγροτεμαχίων καθώς και οι φωτοφράκτες, η φυσική βλάστηση των ρεματιών και τα γειτνιάζοντα δάση.
- Η διατήρηση των φυσικών ρεμάτων. Επεμβάσεις, οι οποίες αφορούν στην αλλαγή πορείας ρεμάτων με χωματουργικά μηχανήματα γίνονται μόνο μετά από άδεια της αρμόδιας υπηρεσίας.

3. Συνιστάται:

- Οι κατεργασίες να γίνονται την κατάλληλη εποχή με τα κατάλληλα, για το έδαφος και την εργασία που θέλουμε να πραγματοποιήσουμε, γεωργικά μηχανήματα. Σκόπιμο είναι να γίνονται, κατά το δυνατόν, οι λιγότερες επεμβάσεις.
- Οι κατεργασίες του εδάφους να γίνονται πάντα, όταν το έδαφος βρίσκεται στο «ρόγο» του, δηλαδή μετά τις πρώτες φθινοπωρινές βροχές. Σκόπιμο είναι να αποφεύγονται οι θερινές αρόσεις, στην περίπτωση που αυτές δεν θεωρούνται απαραίτητες για την καταπολέμηση πολυετών ζιζανίων.
- Να αποφεύγεται η βαθιά άροση κάτω από 40 εκατοστά, αν δεν υπάρχει ανάγκη εκρίζωσης βαθύρριζων ζιζανίων και θραύσης αδιαπέραστου εδαφικού ορίζοντα. Στην περίπτωση βαθιάς άροσης, λόγω θραύσης αδιαπέραστου εδαφικού ορίζοντα δεν πρέπει να γίνεται αναστροφή του εδάφους.
- Στις περιπτώσεις που υπάρχει κίνδυνος πλημμύρων η άροση θα πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ισοπέδωση αγροτεμαχίων.

<http://www.ministryofjustice.gr/site/kodikes/Eυρετήριο/ΚΩΔΙΚΑΣΟΡΘΗΣΓΕΩΡΓΙΚΗΣΠΡΑΚΤΙΚΗΣ/tabid/341/language/el-GR/Default>

Αμειψισπορά

1. Οι παραγωγοί θα πρέπει να εφαρμόζουν κατάλληλο πρόγραμμα αμειψισποράς 1 τόσο στις αροτρίεις καλλιέργειες όσο και στα κηπευτικά με στόχο: • την αύξηση της γονιμότητας του εδάφους
- τη βελτίωση της δομής του εδάφους

- τη μείωση των προβλημάτων που προκαλούνται από ζιζάνια ή/και ασθένειες.

2. Συνιστάται να λαμβάνεται μέριμνα, ώστε το χωράφι να μη μένει χωρίς φυτοκάλυψη κατά την περίοδο του χειμώνα, περίοδο κατά την οποία ο κίνδυνος υδατικής διάβρωσης είναι αυξημένος. Στα ελαφρά εδάφη με περιεκτικότητα σε άμμο μεγαλύτερη από 50% (αμμώδη, πηλοαμμώδη, άμμοπηλώδη) πρέπει υποχρεωτικά να υπάρχει φυτοκάλυψη κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Για να επιτυγχάνει η αμειψισπορά τους στόχους της, πρέπει το πρόγραμμα το οποίο εφαρμόζεται να είναι κατάλληλο για τις τοπικές συνθήκες. Για το λόγο αυτό οι Δ/νσεις Αγροτικής Ανάπτυξης θα καταρτίσουν υποχρεωτικά προγράμματα αμειψισποράς ανά νομό κατάλληλα προσαρμοσμένα στις συνθήκες των εκμεταλλεύσεων καθώς και τον οικονομικό προγραμματισμό αυτών.

Συγκεκριμένα για τις αροτρίεις καλλιέργειες και τα κηπευτικά το ίδιο αγροτεμάχιο δεν μπορεί να καλλιεργηθεί για περισσότερο από τέσσερα χρόνια με την ίδια καλλιέργεια. Εξαίρεση αποτελεί η καλλιέργεια του βαμβακιού όπου θα εφαρμόζονται τα διοικητικά μέτρα για το βαμβάκι όπως αυτά ισχύουν κάθε φορά και η καλλιέργεια των ζαχαρότευτλων και της βιομηχανικής ντομάτας όπου το ίδιο αγροτεμάχιο δεν θα μπορεί να καλλιεργείται για περισσότερο από δύο καλλιεργητικές περιόδους στην πενταετία, οι οποίες δεν πρέπει να είναι συνεχόμενες αλλά να απέχουν μεταξύ τους χρονικά κατά τρία (3) χρόνια τουλάχιστον.

3. Για να επιτευχθεί ο στόχος εναλλαγής των καλλιεργειών μπορούν να ακολουθηθούν οι παρακάτω μέθοδοι αμειψισποράς:

Μέθοδος Α: Στη διάρκεια της πενταετίας για ένα ολόκληρο έτος το αγροτεμάχιο τίθεται σε αγρανάπαυση ή αμειψισπορά.

Μέθοδος Β: Στη διάρκεια της 5ετίας το 20% τουλάχιστο του αγροτεμαχίου (βασικής καλλιέργειας) θα τίθεται σε αγρανάπαυση ή αμειψισπορά.

Στη διάρκεια της πενταετίας για κάποια αγροτεμάχια ακολουθείται η μέθοδος Α και για κάποια άλλα η μέθοδος Β. Δεν μπορεί ένα αγροτεμάχιο να καλλιεργηθεί και με τη μία μέθοδο και με την άλλη σε διάστημα μικρότερο των 5 ετών. Αλλαγή στη μέθοδο αμειψισποράς σε συγκεκριμένο αγροτεμάχιο μπορεί να γίνει μόνο όταν εξασφαλισθεί επαρκής (όχι λιγότερο από 20%) αμειψισπορά σε αυτό.

Λίπανση

Η εφαρμογή λιπασμάτων είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη των φυτών και πρέπει να γίνεται με το κατάλληλο για το έδαφος και την καλλιέργεια λίπασμα. Με στόχο την ορθολογική χρήση των λιπασμάτων οι παραγωγοί πρέπει:

- Να εφαρμόζουν ανά καλλιέργεια και τύπο εδάφους τις βέλτιστες ποσότητες και τύπους λιπασμάτων για την κάλυψη των αναγκών θρέψης των φυτών, όπως αυτά προσδιορίζονται στα «πρακτικά λίπανσης» που εκδίδονται από τις οικείες Δ/νσεις Αγροτικής Ανάπτυξης-Γεωργίας, τα Π.Ε.Γ.Ε.Α.Α και το ΕΘΙΑΓΕ.
- Να εφαρμόζουν τα αζωτούχα λιπάσματα σε δόσεις ανάλογα με το βλαστικό στάδιο των φυτών. Ειδικότερα στις δενδρώδεις καλλιέργειες σε τουλάχιστο δύο δόσεις και στις ετήσιες σε τουλάχιστον τρεις ανάλογα με το είδος της καλλιέργειας και τις επικρατούσες συνθήκες. Εξαιρούνται τα οργανικά λιπάσματα (κοπριάς, κόμποστ) που είναι αργής αποδέσμευσης, τα οποία θα πρέπει να εφαρμόζονται μόνο υπό την προϋπόθεση ότι είναι «χωνεμένα».
- Στα χειμερινά σιτηρά να εφαρμόζουν κατά το μέγιστο 160kgN/Ha (16 μονάδες αζώτου ανά στρέμμα) και να το χορηγούν σε τουλάχιστο δύο δόσεις. Η βασική λίπανση δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 50 kgN/Ha (5 μονάδες αζώτου ανά στρέμμα).
- Να μην κάνουν εφαρμογή λιπασμάτων σε απόσταση μικρότερη των 5 μέτρων από όχθες ποταμών και λιμνών και 0,5 μέτρων από κανάλια άρδευσης, στράγγισης, πηγάδια, γεωτρήσεις.
- Να εφαρμόζουν σε όξινα εδάφη (με $\text{pH} < 6,5$) φυσιολογικώς αλκαλικά λιπάσματα και να αποφεύγουν τη χρήση λιπασμάτων που συμβάλλουν σε μεγαλύτερη μείωση του pH (αύξηση της οξύτητας) όπως είναι τα αμμωνιακά λιπάσματα με την εξαίρεση της ασβεστούχου νιτρικής αμμωνίας. Αντιστοίχως στα αλκαλικά εδάφη να προτιμούνται τα θειικά λιπάσματα.
- Κατά την εφαρμογή των αζωτούχων λιπασμάτων να τηρούν με ιδιαίτερη προσοχή τους κανόνες που αναγράφονται στην συσκευασία (των λιπασμάτων) και να δίνουν ιδιαίτερη προσοχή στην αποφυγή χρήσης ή διασποράς των λιπασμάτων σε τοποθεσίες, όπου ο κίνδυνος επιφανειακής απορροής είναι μεγάλος και ιδιαίτερα σε εδάφη που δεν στραγγίζουν επαρκώς, ή/και εδάφη με κλίση.
- Να μη γίνεται διασπορά του λιπάσματος όταν πνέει ισχυρός άνεμος και να χρησιμοποιούνται και να συντηρούνται σωστά οι λιπασματοδιανομείς.
- Κατά τη

συσκευασία, μεταφορά και αποθήκευση να λαμβάνονται μέτρα (ειδικά στα υγρή μορφής λιπάσματα) για τη διασφάλιση, από τον κίνδυνο διαρροής. • Να μη ν τοποθετούνται σάκοι λιπασμάτων σε απόσταση μικρότερη από 5 μέτρα από υδάτινους όγκους ή υδατορέματα, γεωτρήσεις, πηγάδια.

- Ειδικά για τα υγρά λιπάσματα πρέπει να συντηρούνται επιμελώς οι δεξαμενές, σωληνώσεις, και βαλβίδες, για την αποφυγή τυχόν διαρροών.

- Να μην εγκαταλείπουν στον τόπο εφαρμογής ή σε άλλο πλην αυτού που ορίζεται τα υλικά και μέσα συσκευασίας των λιπασμάτων.

<http://www.ministryofjustice.gr/site/kodikes/Ευρετήριο/ΚΩΔΙΚΑΣΟΡΘΗΣΓΕΩΡΓΙΚΗΣΠΡΑΚΤΙΚΗΣ/tabid/341/language/el-GR/Default>

Προστασία υδατικών πόρων

1. Οι γεωργοί σαν ελάχιστη συμβολή στην αποκατάσταση της οικολογικής ισορροπίας και την προστασία του κοινωνικού συνόλου θα πρέπει να λαμβάνουν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία των υδατικών πόρων. Η αλόγιστη χρήση νερού με τη μορφή των υπαρδύσεων, της κατάκλισης γειτονικών χωραφιών και δρόμων, της χρήσης ακατάλληλων ή ελαττωματικών συστημάτων θα πρέπει να αποφεύγεται διότι είτε μειώνει τους διαθέσιμους υδατικούς πόρους είτε τους καθιστά ακατάλληλους για άρδευση. Επίσης η γεωργία δεν μπορεί να ασκείται σε εκτάσεις λιμνών που αποκαλύφθηκαν από την υποχώρηση των υδάτων λιμνών και λιμνοθαλασσών. Σε κάθε άρδευση πρέπει να εφαρμόζεται τόσο νερό ώστε να κορεστεί το έδαφος σε τόσο βάθος όσο το βάθος του ριζικού συστήματος. Η βαθιά διήθηση και η επιφανειακή απορροή μπορούν να περιοριστούν με τον κατάλληλο έλεγχο:

α. της παροχής της άρδευσης

β. του χρόνου εφαρμογής

γ. της κλίσης του εδάφους

δ. του μήκους διαδρομής του νερού στον αγρό

ε. της διηθητικότητας του εδάφους ως συνάρτηση του ρυθμού εφαρμογής του νερού

στ. της μεθόδου άρδευσης

Για τον έλεγχο των απωλειών του νερού (βαθιά διήθηση, επιφανειακή απορροή) και την επίτευξη ορθολογικής άρδευσης, θα πρέπει οι παραγωγοί να τηρούν τις αρδευτικές πρακτικές ανά καλλιέργεια (σύνολο αναγκών σε νερό βάσει πραγματικής εξάτμισης και διαπνοής, δόση άρδευσης, χρόνο άρδευσης, αριθμός εφαρμογών) για

κάθε σύστημα άρδευσης και για κάθε τύπο εδάφους όπως αυτές ορίζονται με απόφαση Νομάρχη που εκδίδεται από τις σχετικές υπηρεσίες.

2. Συστήματα άρδευσης

α. Επιφανειακή άρδευση

Η επιφανειακή άρδευση δεν συνιστάται ως σύστημα άρδευσης, γιατί με το σύστημα αυτό έχουμε μεγάλη κατανάλωση νερού, έκπλυση θρεπτικών στοιχείων και ανομοιόμορφο πότισμα. Σημειώνεται ότι η εφαρμογή της επιφανειακής άρδευσης μπορεί να είναι αναγκαία εάν ο τύπος του εδάφους ή το είδος της καλλιέργειας το επιβάλλει, όπως εδάφη που εμφανίζουν προβλήματα συσσώρευσης αλάτων και καλλιέργειες όπως το ρύζι.

β. Άρδευση με καταιονισμό

Ο ρυθμός με τον οποίο γίνεται το πότισμα με καταιονισμό πρέπει να είναι ίδιος με το ρυθμό που το έδαφος απορροφά το νερό ώστε να μην έχουμε επιφανειακή απορροή. Για το σκοπό αυτό η επιλογή των εκτοξευτήρων (μπεκ), και της διάταξης αυτών, πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε η ένταση του καταιονισμού να είναι ίση με τη βασική διηθητικότητα του εδάφους και το μέσο ωριαίο ύψος καταιονισμού να είναι ανάλογο με το ύψος το οποίο αντιστοιχεί στον εδαφικό τύπο του χωραφιού, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Είδος εδάφους Μέσο ωριαίο ύψος καταιονισμού σε χιλιοστά νερού/ώρα

Αμμουδερά 50

Ελαφρά 25

Μέτρια 15

Βαριά 5

Ο χρόνος εφαρμογής του νερού της άρδευσης πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να αποφεύγεται η διήθηση του νερού σε βαθύτερα στρώματα. Συνιστάται επίσης να αποφεύγεται η άρδευση με καταιονισμό κατά τις μεσημεριανές ώρες (11πμ - 3μμ), όταν οι καιρικές συνθήκες είναι ακατάλληλες (άνεμοι ισχυρότεροι των 5 βαθμών της κλίμακας Beaufort), και όταν η ποιότητα του αρδευτικού νερού δεν είναι καλή, καθώς τα άλατα από την άρδευση μένουν πάνω στα φύλλα και τους βλαστούς του φυτού.

γ. άρδευση με σταγόνες

Η άρδευση με σταγόνες εφαρμόζεται σε μέρος του εδάφους και συγκεκριμένα στην περιοχή του ριζικού συστήματος του φυτού. Το σύστημα αυτό εξασφαλίζει: πλήρη έλεγχο της άρδευσης, μηδενική σχεδόν έκπλυση θρεπτικών στοιχείων, καλή λειτουργία σε επικλινή εδάφη και εκεί που η ποιότητα νερού είναι οριακά ανεκτή, μειωμένο κόστος εργασίας. Τέλος, δίνει τη δυνατότητα σταδιακής, κατά δόσεις, εφαρμογής υδρολίπανσης και εφαρμογής της λίπανσης.

δ. Οι παραγωγοί οφείλουν:

- Να λαμβάνουν μέριμνα για την ελαχιστοποίηση των απωλειών νερού άρδευσης με αποφυγή της επιφανειακής απορροής ή βαθιάς διήθησης. Εξαιρούνται οι περιπτώσεις, που η βαθιά διήθηση χρειάζεται, για να αντιμετωπιστούν προβλήματα αλατότητας.
- Να μην αρδεύουν με κατάκλιση ή με αυλάκια σε αγροτεμάχια με κλίση πάνω από 3% (εξαιρείται η άρδευση πολυετών καλλιεργειών με αύλακες περιμετρικά του κορμού του φυτού),
- Να τηρούν τις αρδευτικές πρακτικές ανά καλλιέργεια (συνολική ποσότητα, αριθμός εφαρμογών, δόση ανά εφαρμογή), όπως ορίζονται από τις εκάστοτε ισχύουσες πρακτικές των οικείων Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων.
- Να τηρούν τους κανονισμούς των Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων και γενικά των φορέων λειτουργίας συλλογικών έργων.
- Να τηρούν τα περιοριστικά μέτρα χρήσης νερού, όπως προβλέπεται από τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

<http://www.ministryofjustice.gr/site/kodikis/Eurethrio/KWDIKASOPOTHSGEOPGIKHSPIRAKTIKHS/tabid/341/language/el-GR/Default>

Φυτοπροστασία

1. Η χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων πρέπει να δικαιολογείται από την ύπαρξη και την έκταση της προσβολής της καλλιέργειας από ασθένεια ή ζιζάνια. Πρέπει να καταβάλλεται προσπάθεια για την πρόληψη και την αποτροπή εγκατάστασης επιβλαβών οργανισμών στις καλλιέργειες:

- με προσφυγή στη βιολογική καταπολέμηση πριν εφαρμοστούν χημικά μέσα • με χρήση ανθεκτικού στις ασθένειες πολλαπλασιαστικού υλικού ή απαλλαγμένου από ασθένειες πολλαπλασιαστικού υλικού.
- με διαχείριση της αυτοφυούς βλάστησης
- με καταστροφή των διαχειμαζουσών μορφών εχθρών και ασθενειών • με εφαρμογή κατάλληλης αμειψισποράς

- με παρακολούθηση της εξέλιξης των εχθρών, ζιζανίων και ασθενειών ώστε να είναι δυνατή η έγκαιρη λήψη κατασταλτικών μέτρων
- με διαχείριση της πυκνότητας σποράς. Καταφυγή στη χρήση φυτοπροστατευτικού προϊόντος

πρέπει να γίνεται αφού εξαντληθεί η προσπάθεια αντιμετώπισης του προβλήματος με καλλιεργητικά ή βιολογικά μέσα και μόνο στην περίπτωση κατά την οποία διαφαίνεται ότι η προσβολή θα έχει οικονομικό αποτέλεσμα.

2. Αποθήκευση φυτοπροστατευτικών προϊόντων Επιβάλλεται η αποθήκευση σε ειδικές αποθήκες μακριά

από τρόφιμα-ποτά και ζωοτροφές, σε μέρη δροσερά και καλά αεριζόμενα, να είναι σε θέση ασφαλή, όπου να μην τα φτάνουν παιδιά, για το λόγο αυτό επιβάλλεται στους παραγωγούς να τηρούν πιστά τις οδηγίες που αναγράφονται στην ετικέτα, σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία για την εναρμόνιση της Οδηγίας 91/414/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 15ης Ιουλίου 1991 περί «διάθεσης στην αγορά φυτοπροστατευτικών προϊόντων».

3. Μεταφορά φυτοπροστατευτικών προϊόντων Επιβάλλεται η μεταφορά με την αρχική ασφαλή συσκευασία τους χωριστά από τρόφιμα-ποτά και ζωοτροφές, όπως η ετικέτα τους ορίζει. Επίσης πρέπει να φυλάσσονται σε ειδικούς χώρους, ώστε να μη δέχονται επίδραση από καιρικές συνθήκες.

4. Χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων

Τα φυτοπροστατευτικά σκευάσματα είναι επικίνδυνες χημικές ουσίες, για το λόγο αυτό επιβάλλεται στους παραγωγούς, να τηρούν πιστά τις οδηγίες που αναγράφονται στην ετικέτα σύμφωνα με την Εθνική Νομοθεσία για την εναρμόνιση της Οδηγίας 91/414/ΕΟΚ.

α. Πα την προστασία του περιβάλλοντος επιβάλλεται:

- η χρήση των σκευασμάτων να γίνεται την κατάλληλη χρονική περίοδο, ώστε να μην επηρεάζονται τα ωφέλιμα έντομα.
- η απαγόρευση της χρήσης τοξικών ουσιών για τις μέλισσες όταν τα φυτά είναι ανθισμένα.
- η επιλογή του ζιζανιοκτόνου να γίνεται με την πρόβλεψη να διατηρείται φυτοκάλυψη στο έδαφος κατά την περίοδο των βροχών, ιδιαίτερα στα επικλινή εδάφη (κλίση μεγαλύτερη από 10%).
- τα χρησιμοποιούμενα ψεκαστικά μηχανήματα να είναι σε καλή κατάσταση, καλά ρυθμισμένα και να ελέγχονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

β. συνιστάται:

- η εφαρμογή του σκευάσματος να είναι τέτοια ώστε να επιτυγχάνεται ομοιομορφία κατανομής του ψεκαστικού υγρού και ακρίβεια στην εφαρμογή.
- ο σχεδιασμός των φυτοπροστατευτικών παρεμβάσεων να γίνεται έτσι ώστε να αποφεύγεται η εμφάνιση ανθεκτικότητας (εναλλαγή προϊόντων με διαφορετικά δραστικά συστατικά και με διαφορετικό τρόπο δράσης).
- να γίνεται σχολαστική τήρηση των μέτρων που προτείνονται από τα αντίστοιχα Περιφερειακά Γραφεία Φυτοπροστασίας και ποιοτικού ελέγχου και τα Ερευνητικά Ινστιτούτα εκεί όπου έχει εμφανιστεί ανθεκτικότητα. Όπου παρατηρείται νέα ανθεκτικότητα θα πρέπει να ενημερώνουν αμέσως το Γραφείο Φυτοπροστασίας της Δ/σης Αγροτικής Ανάπτυξης-Γεωργίας.
- η εφαρμογή των κοκκωδών σκευασμάτων να γίνεται με ενσωμάτωση των κόκκων στο έδαφος, ώστε να αποφεύγεται ο κίνδυνος να ληφθούν οι κόκκοι από τα πτηνά (εξαιρούνται οι περιπτώσεις που η ενσωμάτωση μειώνει την αποτελεσματικότητα τους).
- η διατήρηση ζώνης ασφάλειας κατά την εφαρμογή ζιζανιοκτόνων από παρακείμενες καλλιέργειες, από φυτοφράκτες, φωλιές πουλιών, υδρόβια χλωρίδα, επιφανειακά νερά και λοιπά σημαντικά περιβαλλοντικά στοιχεία.
- η αποφυγή εγκατάλειψης στον τόπο εφαρμογής (ή σε άλλο μη ενδεδειγμένο) των υλικών και μέσων συσκευασίας των φυτοπροστατευτικών προϊόντων.

γ. Πα ατομική προστασία συνιστάται να λαμβάνονται τα μέτρα που αναγράφονται στις ετικέτες συσκευασίας του παρασκευαστή π.χ. ειδικά ρούχα προστασίας, γυαλιά, μάσκες, γάντια κλπ.

5. Συγκομιδή

Στην περίπτωση χρήσης φυτοπροστατευτικών προϊόντων η συγκομιδή επιβάλλεται να γίνεται μετά την παρέλευση του χρόνου που αναγράφεται στην ετικέτα του σκευάσματος.

Διαχείριση αυτοφυούς χλωρίδας

Κρίνεται αναγκαία η ύπαρξη ακαλλιέργητου χώρου 0,5 m ανάμεσα στα αγροτεμάχια, με σκοπό τη διατήρηση αυτοφυών φυτών στο περιθώριο της εκμετάλλευσης. Το περιθώριο αυτό αυτοφυούς βλάστησης, ιδιαίτερα με τη μορφή φυτοφρακτών (θαμνώδους ή δενδρώδους φράκτη) είναι επιθυμητό διότι παίζει σημαντικό ρόλο στις

λειτουργίες του εδάφους και στη διατήρηση του αγροτικού τοπίου, ενώ ταυτόχρονα αποτελεί καταφύγιο και πηγή τροφής για έντομα, ερπετά, πουλιά και μικρά θηλαστικά. Τα είδη αυτά αποτελούν κομμάτι του φυσικού περιβάλλοντος της χώρας αλλά είναι και χρήσιμα για την καταπολέμηση των εχθρών των καλλιεργειών. Η αυτοφυής βλάστηση, η «καλαμιά» της προηγούμενης καλλιέργειας ή η καλλιέργεια χλωρής λίπανσης είναι καλό να καλύπτει το χωράφι τους χειμερινούς μήνες ιδιαίτερα στα επικλινή εδάφη με κλίση μεγαλύτερη του 10%. Η πρακτική αυτή συνιστάται διότι μειώνει την επιφανειακή απορροή και κατά συνέπεια τη διάβρωση του εδάφους και την απώλεια θρεπτικών στοιχείων, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση της γονιμότητας αυτού.

Η αυτοφυής βλάστηση συνιστάται να απομακρύνεται από τον υπορόφειο χώρο κατά τους θερινούς μήνες, σε περιοχές και καλλιέργειες όπως η ελαιοκαλλιέργεια, που εμφανίζουν αυξημένο κίνδυνο πυρκαγιάς.

<http://www.ministryofjustice.gr/site/kodikes/Eυρετήριο/ΚΩΔΙΚΑΣΟΡΘΗΣΓΕΩΡΓΙΚΗΣΠΡΑΚΤΙΚΗΣ/tabid/341/language/el-GR/Default>

Διαχείριση υπολειμμάτων καλλιεργειας

1. Τα υπολείμματα των αροτραίων καλλιεργειών με σωστή διαχείριση μπορούν να προσφέρουν προστασία στο χωράφι από την διάβρωση και να εμπλουτίσουν το έδαφος με οργανική ουσία. Ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες συνιστάται να ακολουθηθούν οι εξής πρακτικές:

- μέση ενσωμάτωση στο έδαφος
- Βόσκηση της καλαμιάς και ενσωμάτωση στο έδαφος των υπολειμμάτων μετά τη βόσκηση.
- Κοπή, κάλυψη του εδάφους μετά υπολείμματα (mulching) και ενσωμάτωση τους στο έδαφος την επόμενη άνοιξη.

2. Αναφορικά με την καύση των υπολειμμάτων των καλλιεργειών (καλαμιάς), απαγορεύεται στις οικολογικά ευαίσθητες περιοχές, στις επικλινείς εκτάσεις (κλίση μεγαλύτερη από 10%) και στις περιοχές με οργανικά εδάφη (οργανική ουσία μεγαλύτερη από 4%). Στις περιοχές όπου εφαρμόζεται το καψιμάτων υπολειμμάτων των καλλιεργειών επιβάλλεται η λήψη των ακόλουθων μέτρων:

- Να ζητείται άδεια από τις αρμόδιες αρχές όπου αυτό απαιτείται
- Να ενημερώνεται πριν την καύση η πυροσβεστική υπηρεσία

- Πριν την έναρξη της καύσης να έχουν ληφθεί μέτρα ελέγχου αυτής, όπως δημιουργία αυλακιών για πυρασφάλεια.
- Στο χώρο της καύσης πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμα 200 λίτρα νερού, φτυάρια και τουλάχιστον δύο άνθρωποι να εποπτεύουν το χώρο.
- Να απομακρύνονται τα προς καύση υλικά από στύλους της ΔΕΗ του ΟΤΕ από εγκαταστάσεις φυσικού αερίου πετρελαίου κλπ.

Επίσης συνιστάται το κάψιμο να γίνεται, αν αυτό είναι δυνατό, αντίθετα από την φορά του ανέμου και όπου είναι δυνατό να ενσωματώνεται η στάχτη εντός δύο ημερών από τη ν καύση.

3. Αναφορικά με τα κλαδέματα το πολυετών φυτειών:

- Η καύση τους πρέπει να γίνεται κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών και να λαμβάνονται μέτρα για την αποφυγή πρόκλησης πυρκαγιάς, όπως αυτά αναφέρονται παραπάνω.
 - Απαγορεύεται να καταστρέφονται με χρήση φωτιάς σε εκτάσεις που βρίσκονται σε ακτίνα 500 μέτρων από δάση ή οικολογικά ευαίσθητες περιοχές, εκτός κι αν έχει δοθεί ειδική προς τούτο άδεια από την Πυροσβεστική Υπηρεσία.
 - Συνιστάται η αξιοποίηση τους για την παραγωγή ενέργειας στον οικιακό τομέα (τζάκια-ξυλόσομπες) ή η μετά από ψιλοτεμαχισμό ενσωμάτωση τους σε σωρούς κομπόστας.
- <http://www.ministryofjustice.gr/site/kodikes/Eυρετήριο/ΚΩΔΙΚΑΣΟΡΘΗΣΓΕΩΡΓΙΚΗΣΠΡΑΚΤΙΚΗΣ/tabid/341/language/el-GR/Default>

Διαχείριση απορριμμάτων

Τα απορρίμματα της καλλιέργειας, πλαστικά κάλυψης, υλικά συσκευασίας λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, παλιά με χρησιμοποιήσιμα υλικά άρδευσης ή τμήματα γεωργικών μηχανημάτων δεν πρέπει να εγκαταλείπονται στο χωράφι ή τους κοινόχρηστους χώρους αλλά πρέπει να συλλέγονται και να αποτίθενται σε ενδεδειγμένους χώρους.

Οικολογικά ευαίσθητες περιοχές

Ως οικολογικά ευαίσθητες περιοχές καθορίζονται οι περιοχές του δικτύου NATURA 2000. Οι περιοχές, που έχουν ενταχθεί στο δίκτυο, έχουν επιλεγεί, με βάση τις προδιαγραφές που έχει θεσπίσει η Ευρωπαϊκή Ένωση, σαν σημαντικές για το φυσικό περιβάλλον της χώρας αλλά και ολόκληρης της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι ζώνες, που

περιβάλλουν δάση, λίμνες, δέλτα ποταμών και ακτές, και δεν έχουν ενταχθεί στο Δίκτυο NATURA 2000 αποτελούν τόπους με ιδιαίτερη σημασία για τα οικοσυστήματα που περιβάλλουν, γιατί τα επηρεάζουν άμεσα. Στις περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 δύνανται να προσαρμοστούν οι ΚΟΓΠ, σύμφωνα μετά αποτελέσματα των Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών και των Διαχειριστικών Σχεδίων όπου αυτά έχουν εκπονηθεί και εγκριθεί.

Εφαρμογή και έλεγχος

1. Η εφαρμογή του συνόλου των Κ.Ο.Γ.Π. είναι υποχρεωτική και η μη τήρηση τους επισύρει κυρώσεις όπως αναφέρονται στη Άρθρο 18 της παρούσας απόφασης. Η ανάληψη της δέσμευσης τήρησης τους γίνεται με την υπογραφή της σύμβασης του δικαιούχου στο εκάστοτε πρόγραμμα.

2. Ο έλεγχος της τήρησης των δεσμεύσεων γίνεται σε ποσοστό τουλάχιστον 5% των δικαιούχων ετησίως, στο πλαίσιο των ελέγχων που γίνονται για τα επιμέρους μέτρα, και πραγματοποιείται συγχρόνως με τους ελέγχους για την τήρηση των υποχρεώσεων του γεωργού που απορρέουν από τα καθεστώτα των ενισχύσεων. Ο έλεγχος μπορεί να είναι:

- επιτόπιος
- επιτόπιος σε συνδυασμό με έλεγχο παραστατικών αγοράς λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων
- μηχανογραφικός
- διασταυρωτικός μέσω των τηρουμένων στοιχείων του ΟΣΔΕ, όπου αυτό είναι δυνατό ιδίως για την πιστοποίηση της τήρησης της υποχρέωσης αγρανάπαυσης - αμειψισποράς ή πυκνότητας βόσκησης
- εργαστηριακός, όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο (π.χ. για τον έλεγχο υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων, βαρέων μετάλλων κλπ).

3. Η επιλογή του δείγματος ελέγχου γίνεται με βάση ανάλυση επικινδυνότητας και επιλογή τυχαίου δείγματος με σκοπό την εξασφάλιση της αντιπροσωπευτικότητας. Για τον καθορισμό των κριτηρίων ανάλυσης κινδύνου λαμβάνονται υπόψη τα αναφερόμενα στον Καν. (ΕΚ) 2419/2001.

4. Αναλυτικά οι επιτόπιοι έλεγχοι μπορούν ανάλογα με την εποχή στην οποία διεξάγονται να περιλαμβάνουν:

- Κατεργασία του εδάφους

Έλεγχος της άροσης, αν γίνεται κατά τις ισοϋψείς ή διαγώνια σε περίπτωση που η κλίση υπερβαίνει το 10% ή στην περίπτωση που η άροση γίνεται κάθετα στις ισοϋψείς αν υπάρχουν ζώνες ανάσχεσης ή διαγώνιες αρόσεις.

- Αμειψισπορά

Έλεγχος εφαρμογής του προγράμματος αμειψισποράς.

- Λίπανση

Έλεγχος (από τα παραστατικά) της ποσότητας και του είδους των λιπασμάτων και έλεγχος για την τήρηση των κανόνων αποθήκευσης των λιπασμάτων. - Άρδευση

Έλεγχος για επιφανειακή απορροή, τη βαθιά διήθηση και την εφαρμογή των κανόνων των ΟΕΒ. Στις ζώνες εξάντλησης του υπόγειου υδροφορέα πρέπει να γίνεται έλεγχος της εφαρμογής του προγράμματος της μείωσης της χρήσης του αρδευτικού νερού.

Έλεγχος δηλαδή της καλλιέργειας ξερικών καλλιεργειών στην κατάλληλη έκταση ή έλεγχος της υπάρδευσης μέσω των μετρητών παροχής.

- Φυτοπροστασία

Έλεγχος (από τα παραστατικά ή/και επιτόπιες επισκέψεις) της καταλληλότητας των χρησιμοποιούμενων σκευασμάτων για την καλλιέργεια ανάλογα με τις ενδείξεις του χρησιμοποιούμενου σκευάσματος. Επίσης έλεγχος της χρήσης ζιζανιοκτόνων σε φυτοφράκτες ή ακαλλιέργητες ζώνες.

- Διαχείριση αυτοφυούς χλωρίδας

Στις οικολογικά ευαίσθητες περιοχές έλεγχος της διατήρησης του φυτοφράκτη σε πλάτος 1,5m όπου υπάρχει ή ύπαρξη ακαλλιέργητου περιθωρίου.

- Διαχείριση υπολειμμάτων καλλιέργειας

Έλεγχος για την εφαρμογή καύσης σε επικλινείς εκτάσεις ή σε εκτάσεις εντός του δικτύου NATURA 2000 ή οργανικά εδάφη.

- Απορρίμματα

Έλεγχος για την ύπαρξη απορριμμάτων στο αγροτεμάχιο υλικών συσκευασίας λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων, πλαστικών κάλυψης και άλλων υλικών που έχουν αχρηστευτεί.

Πέρα από τα ανωτέρω, που μπορούν να διαπιστωθούν σε επιτόπιο έλεγχο, σε περίπτωση που επ' αυτοφώρω διαπιστωθεί ρύπανση νερών με λιπάσματα και φυτοφάρμακα θα εφαρμοστούν οι αντίστοιχες ποινές.

- Σήμανση των ζώνων

Έλεγχος για την ύπαρξη σήμανσης στα ζώα.

- Διαχείριση βοσκοτόπων

Έλεγχος για την τήρηση των ημερομηνιών έναρξης ή/και λήξης βόσκησης, έλεγχος (από τα παραστατικά και την επιτόπια εικόνα) για την τήρηση των πυκνοτήτων βόσκησης, τη χρήση φωτιάς για αναβλάστηση των βοσκοτόπων και τη βόσκηση εκτάσεων στις οποίες απαγορεύεται η βόσκηση

- Υγιεινή και καλή διαβίωση των ζώων

Έλεγχος αν τηρούνται οι αποστάσεις και οι προδιαγραφές που καθορίζονται στους αντίστοιχους για το κάθε είδος πίνακες.

- Διάθεση των αποβλήτων

Έλεγχος για την ύπαρξη κατάλληλης διαχείρισης των αποβλήτων ανάλογα με το είδος των εκτρεφόμενων ζώων και τον τύπο του σταβλισμού.

5. Τα αποτελέσματα των ελέγχων των επιμέρους προγραμμάτων κοινοποιούνται (όσον αφορά τους ΚΟΓΠ) στους χειριστές όλων των μέτρων που αφορούν το συγκεκριμένο δικαιούχο, σε επίπεδο Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης.

<http://www.ministryofjustice.gr/site/kodikes/Eυρετήριο/ΚΩΔΙΚΑΣΟΡΘΗΣΓΕΩΡΓΙΚΗΣΠΡΑΚΤΙΚΗΣ/tabid/341/language/el-GR/Default>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 :Μετασυλλεκτικοί Χειρισμοί Νωπών Φρούτων και λαχανικών

Προσυλλεκτικές μεταχειριστές

Σε κάθε είδος οπωροκηπευτικών φυτών διακρίνουμε διάφορες ποικιλίες που τα προϊόντα τους έχουν διαφορετική ικανότητα συντήρησης, η οποία οφείλεται σε γενετικούς παράγοντες. Οι ερευνητές που ασχολούνται με τη βελτίωση των φυτών έχουν αξιοποιήσει ελάχιστα τις δυνατότητες του γενετικού υλικού προς την κατεύθυνση αυτή και το μόνο που έχει γίνει προσπάθεια είναι να ενσωματωθούν τα γονίδια που καθυστερούν την ωρίμανση και συντελούν στην παράταση ζωής των καρπών και μετά την συγκομιδή.(Σφακιωτάκης, 2004)

Κατά την αξιολόγηση των νέων ποικιλιών παρουσιάζει ενδιαφέρον η μελέτη των χαρακτηριστικών εκείνων που αναφέρονται στην δυνατότητα που παρουσιάζει το προϊόν για συντήρηση και στην συμπεριφορά κάθε ποικιλίας μετασυλλεκτικά.

Η εφαρμογή προγράμματος διαφορετικών ημερομηνιών σποράς στα ετήσια λαχανικά είναι δυνατόν να συντελέσει στην προσφορά προϊόντος σε μεγάλο χρονικό διάστημα και να περιορίσει τις απώλειες που δημιουργούνται στο συντηρημένο προϊόν. Με τον καθορισμό της σωστής ημερομηνίας σποράς σε ορισμένα λαχανικά στην κατάλληλη εποχή είναι δυνατόν να αποφύγουμε καιρικές συνθήκες που προκαλούν μεγάλες απώλειες όπως βροχοπτώσεις και ξηρασία. (Σφακιωτάκης, 1995)

Οι διάφορες προσυλλεκτικές μεταχειρίσεις όπως το κλάδευμα, η άρδευση και η λίπανση είναι δυνατόν να επηρεάζουν τη μετασυλλεκτική συμπεριφορά πολλών προϊόντων. Η λίπανση και κυρίως η αζωτούχα, όπως στα μήλα, είναι δυνατόν να ευθύνεται για την εμφάνιση φυσιολογικών ασθενειών που συντομεύουν την συντήρηση και προκαλούν σοβαρές απώλειες σε ορισμένες ποικιλίες.

Οι καλλιέργειες που προσβάλλονται από παθογόνους μικροοργανισμούς στον αγρό παρουσιάζουν μεγάλες απώλειες κατά την συντήρηση τους σε ψυγεία. Οι συνθήκες φυτουγείας στον αγρό και η αφαίρεση τυχόν προσβλημένων φυτών είναι δυνατόν να επηρεάζουν το μέγεθος των μετασυλλεκτικών απωλειών.

Μεταχείριση κατά την συγκομιδή

Προϊόν άριστης ποιότητας επιτυγχάνεται όταν συγκομίζεται στο κατάλληλο στάδιο συλλεκτικής ωριμότητας. Οι διάφοροι νωποί καρποί, όταν συγκομίζονται άωροι, αποκτούν κακή ποιότητα και δεν ωριμάζουν κανονικά. Εξάλλου η καθυστερημένη συγκομιδή κάνει τους καρπούς περισσότερο ευαίσθητους σε μηχανικές ζημιές και προσβολές από παθογόνους μικροοργανισμούς. Όταν οι καρποί προορίζονται για μακρά συντήρηση προτιμάται να γίνεται η συγκομιδή πριν το άριστο στάδιο ωριμότητας, αλλά σε κατάσταση που να είναι σε θέση να αποκτήσουν τα καλά χαρακτηριστικά της ποιότητας. Διάφορα κριτήρια συλλεκτικής ωριμότητας εφαρμόζονται για κάθε είδος καλλιέργειας. (Ζακυνθινός, 2009)

Στα περισσότερα οπωροκηπευτικά επιδιώκεται να γίνεται η συγκομιδή κατά τις πρωινές ώρες της ημέρας, κυρίως στα φυλλώδη και καρποφόρα λαχανικά τα οποία αν συγκομισθούν τις άλλες ώρες αποκτούν μεγάλη 'θερμότητα αγρού', που συντελεί στη γρήγορη υποβάθμιση και στην συνεχεία προξενεί μεγάλες απώλειες στο προϊόν. Η μεταχείριση που δέχεται το προϊόν αμέσως μετά την συγκομιδή επηρεάζει την υποβάθμιση της ποιότητας. Τα προϊόντα πρέπει να τοποθετούνται μετά την συγκομιδή σε κατάλληλα δοχεία και να μην αφήνονται να εκτίθενται στον ήλιο, την βροχή και στον αέρα. Καλό είναι τα προϊόντα να μεταφέρονται σε σκιερό μέρος μετά την συγκομιδή τους. Ορισμένα φυλλώδη λαχανικά βρέχονται με νερό για να διατηρούνται σε σπαργή. Κατά το στάδιο αυτό γίνεται ένα πρόχειρο καθάρισμα για απομάκρυνση των ξένων υλών και κυρίως των ξηρών φύλλων. (Ζακυνθινός, 2009)

Διαλογή-συσκευασία στον αγρό

Για προϊόντα που δεν ανέχονται καθυστερήσεις από τους χειρισμούς του συσκευαστηρίου, όπως είναι η φράουλα, τα φυλλώδη λαχανικά (μαρούλια), τα κουνουπίδια και τα μπρόκολα, όλες οι εργασίες διαλογής και συσκευασίας γίνονται στο χωράφι. Στις φράουλες οι εργασίες διαλογής και συσκευασίας γίνονται στο

χωράφι με τα χέρια. Στα μαρούλια οι εργασίες γίνονται και μηχανικά με ειδικές μετακινούμενες πλατφόρμες. Οι εργάτες ακολουθούν την πλατφόρμα συσκευασίας που μετακινείται στον αγρό, κόβουν τα μαρούλια και τα τοποθετούν σε κυλιόμενες ταινίες και στη συνέχεια συσκευάζονται σε κιβώτια αποστολής. Τα κιβώτια μεταφέρονται για πρόψυξη και διάθεση. Οι ίδιες εργασίες γίνονται για τα κουνουπίδια και τα μπρόκολα. (Σφακιωτάκης, 2004)

Μεταχείριση για επούλωση τραυμάτων

Στα αμυλώδη προϊόντα, όπως στα ριζώδη λαχανικά, τα κρεμμύδια και την πατάτα, αμέσως μετά την συγκομιδή εφαρμόζεται μια ειδική μεταχείριση για επούλωση και ανάπτυξη επιδερμίδας που συντελεί στην μείωση των μετασσυλλεκτικών απωλειών στα προϊόντα αυτά. Κατά τη μεταχείριση αυτή οι κόνδυλοι πατάτας εκτίθενται σε συνθήκες υψηλής σχετικής υγρασίας και μέτριας θερμοκρασίας. Με αυτόν τον τρόπο επιταχύνεται η επούλωση των τραυμάτων καθώς και η συμπληρωματική ανάπτυξη της επιδερμίδας. Έτσι αποφεύγονται οι υψηλές απώλειες υγρασίας και οι προσβολές από μικροοργανισμούς. (Σφακιωτάκης, 1995)

Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί κατά τη συντήρηση και μεταφορά

Έλεγχος της θερμοκρασίας

Ο έλεγχος της θερμοκρασίας είναι ο πιο αποτελεσματικός τρόπος για παράταση της "ζωής στο ράφι" των νωπών οπωροκηπευτικών προϊόντων. Αρχίζει με την πρόψυξη για την αφαίρεση της θερμότητας αγρού, που γίνεται με διάφορους τρόπους (πρόψυξη με βεβιασμένη κίνηση αέρα, πρόψυξη σε κενό, υδρόψυξη, με πάγο κ.λπ.)

Έλεγχος της σχετικής υγρασίας

Η σχετική υγρασία μπορεί να επηρεάσει τις απώλειες υγρασίας, την ανάπτυξη μικροοργανισμών, την ανάπτυξη ορισμένων φυσιολογικών ανωμαλιών και την ομοιομορφία ωρίμανσης. Η απόθεση σταγονιδίων νερού στην επιφάνεια του προϊόντος (εφίδρωση) για μακρά περίοδο συντήρησης είναι μεγαλύτερης σημασίας στην ανάπτυξη μικροοργανισμών παρά το ύψος της σχετικής υγρασίας. Η κατάλληλη σχετική υγρασία, στα περισσότερα είδη φρούτων κυμαίνεται από 85 έως 95% και στα λαχανικά από 90 έως 98% εκτός από τα ξηρά κρεμμύδια όπου διατηρείται σε χαμηλά

επίπεδα (70-75%). Ορισμένα ριζώδη λαχανικά συντηρούνται καλύτερα σε 95 έως 100% σχετική υγρασία.

Συμπληρωματική μεταχείριση εκτός από τον έλεγχο της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας

Εκτός από τον έλεγχο της θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας συμπληρωματικά η εφαρμογή νέων τεχνολογιών ελεγχόμενης και τροποποιημένης ατμόσφαιρας είναι δυνατόν να συντελέσουν στην παράταση της συντηρητικότητας των νωπών οπωροκηπευτικών. Η εφαρμογή σύγχρονης τεχνολογίας στη συντήρηση των οπωροκηπευτικών δεν μπορεί να αντικαταστήσει τη διατήρηση με χαμηλή θερμοκρασία και υψηλή σχετική υγρασία, αλλά μπορεί να βοηθήσει στην παραπέρα παράταση της μετασυλλεκτικής ζωής των φρούτων και λαχανικών πέρα από το χρονικό διάστημα που επιτυγχάνεται με την κοινή ψύξη. (Σφακιωτάκης, 2004)

Οι συμπληρωματικές μεταχειρίσεις που βελτιώνουν τη συντήρηση είναι:

1) σχηματισμός επιδερμίδας στα ριζώδη-κονδυλώδη λαχανικά, 2) καθαρισμός που συνοδεύεται από αφαίρεση της περίσσειας υγρασίας στην επιφάνεια του προϊόντος, 3) διαλογή για απομάκρυνση των ελαττωματικών προϊόντων, 4) κήρωμα και άλλες επιφανειακές επικαλύψεις, 5) θερμική μεταχείριση (ζεστό νερό, ζεστός αέρας ή ατμός), 6) μετασυλλεκτικές επεμβάσεις με μυκητοκτόνα, 7) προσθήκη ουσιών που αναστέλλουν την προβλάστηση, 8) επεμβάσεις με ειδικές ουσίες (αντιοξειδωτικές ουσίες, νιτρικό ασβέστιο, ορμόνες) για τον έλεγχο φυσιολογικών ασθενειών (επιφανειακό έγκαυμα, πικρή στιγματώση μήλων κ.λ.π.), 9) υποκαπνισμοί για τον έλεγχο μετασυλλεκτικών προσβολών εντόμων και 10) επεμβάσεις με αιθυλένιο για αποπρασινισμό (εσπεριδοειδή) ή τεχνητή ωρίμανση (μπανάνα).

Οι επεμβάσεις για τον έλεγχο των συνθηκών του περιβάλλοντος περιλαμβάνουν εκτός από τον έλεγχο της θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας, 1) συσκευασία, 2) έλεγχο της κυκλοφορίας του αέρα και του εξαερισμού, 3) αφαίρεση αιθυλενίου, 4) ελεγχόμενη ή τροποποιημένη ατμόσφαιρα και 5) φυτοϋγεία.

Μεταχείριση με χημικές ουσίες

Οι χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται για μείωση των μετασυλλεκτικών απωλειών είναι δύο κατηγοριών: ουσίες που δρουν για προστασία από τα παθογόνα, μύκητες και βακτήρια και ουσίες που επιδρούν στη φυσιολογική συμπεριφορά των προϊόντων. Εκτός από την προσυλλεκτική εφαρμογή φυτοφαρμάκων για προστασία

των καλλιεργειών, διάφορες χημικές ουσίες χρησιμοποιούνται για προστασία από παθογόνους μικροοργανισμούς μετά τη συγκομιδή. Η εφαρμογή των ουσιών αυτών γίνεται με εμβάπτιση, με υποκαπνισμό ή ψεκασμό με ικανοποιητικά αποτελέσματα. Η υπολειμματικότητα όμως των φυτοφαρμάκων στα προϊόντα θέτει περιορισμούς που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τους χειρισμούς αυτούς και να ακολουθείται η διαδικασία που επιβάλλουν οι διεθνείς κανονισμοί. Η δεύτερη κατηγορία χημικών ουσιών που είναι κυρίως ρυθμιστές της αύξησης και ανάπτυξης έχει δώσει καλά αποτελέσματα μόνο για ορισμένα προϊόντα. Σήμερα γενικώς με τις νέες τάσεις της ολοκληρωμένης παραγωγής καρπών επιδιώκεται να χρησιμοποιούνται μετασυλλεκτικές μεταχειρίσεις που περιορίζουν στο ελάχιστο τη χρήση χημικών ουσιών για τον έλεγχο των μετασυλλεκτικών απωλειών. Η χρησιμοποίηση Π.χ. προηγμένης τεχνολογίας με συστήματα ελεγχόμενης ατμόσφαιρας (CA, ULO, MA) συντελεί στην παράταση του χρόνου διάθεσης χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση χημικών ουσιών.

Συντήρηση

Η τέχνη της συντήρησης των φρούτων και λαχανικών δεν είναι τόσο νέα όσο θα μπορούσε κανείς να πιστέψει. Ο άνθρωπος στις πρώτες οργανωμένες κοινωνίες, μετά την υποτυπώδη ανάπτυξη της γεωργίας, είχε βρει τρόπους συντήρησης των τροφίμων για να εξασφαλίσει τη διατροφή του. Τα πρώτα μέσα συντήρησης, που χρησιμοποιήθηκαν την εποχή εκείνη, ήταν ο πάγος (χιόνια) και η σταθερή θερμοκρασία σε υπόγειες κατασκευές. Ορισμένες από τις τεχνικές που αναπτύχθηκαν στα προϊστορικά χρόνια χρησιμοποιούνται ακόμα και σήμερα. Η τέχνη όμως της συντήρησης αναπτύχθηκε σε βιομηχανικό επίπεδο μετά το 180 αιώνα και τελειοποιήθηκε το 190. Σήμερα η συντήρηση των πιο ευπαθών νωπών οπωροκηπευτικών προϊόντων έχει αναπτυχθεί σε πολύ μεγάλο βαθμό, ώστε πολλά από τα προϊόντα αυτά να διατίθενται όλες τις εποχές του έτους.

Τα οπωροκηπευτικά προϊόντα, που είναι ζωντανοί ιστοί, τα χαρακτηρίζει έντονη εποχικότητα και μεγάλη φθαρτότητα. (Σφακιωτάκης, 1998) Για το λόγο αυτό η διάθεσή τους είναι περιορισμένη και καλύπτει μόνο κοντινές αγορές και για περιορισμένο χρονικό διάστημα. Μετά τη συγκομιδή τους, όταν διατηρούνται σε κανονικές συνθήκες περιβάλλοντος, παρουσιάζουν σοβαρές απώλειες που οφείλονται: α) σε φυσιολογική φθορά από καταβολικές αντιδράσεις λόγω αναπνοής, διαπνοής, β) σε πρόωμη ωρίμανση των καρπών και γηρασμό των ιστών, γ) σε

προσβολές από παθογόνους μικροοργανισμούς και δ) για ορισμένη κατηγορία προϊόντων (βολβώδη, κονδυλώδη, ριζώδη λαχανικά) σε βλαστική δραστηριότητα (σχηματισμός ριζών, βλάστηση) ή ακόμα σε φυσιολογικές ασθένειες (επιφανειακό έγκαυμα μήλων, πρασίνισμα πατάτας κ.λ.π.).

Με τη συντήρηση επιδιώκουμε να παρατείνουμε, πέραν από την περίοδο συγκομιδής, την εμπορική ζωή των προϊόντων με σκοπό τη διάθεσή τους σε απομακρυσμένες αγορές και σε άλλες εποχές εκτός από την εποχή συγκομιδής. Η συντήρηση αυτή καθεαυτή χρησιμοποιείται για ομαλή τροφοδοσία της αγοράς, ώστε να εξομαλύνονται οι αιχμές που δημιουργεί η συγκομιδή σε σύντομο χρονικό διάστημα. Για ορισμένα προϊόντα (π.χ. μήλα, ακτινίδια), που προσφέρονται για μακρά συντήρηση, η τροφοδοσία της αγοράς είναι εξασφαλισμένη σχεδόν όλες τις εποχές του έτους. Με τη συντήρηση επίσης επιμηκύνεται ο χρόνος επεξεργασίας, όταν τα προϊόντα προορίζονται για μεταποίηση. (Σφακιωτάκης, 1995)

Εφαρμόζοντας διάφορους τρόπους συντήρησης επιτυχαίνουνε να παρατείνουμε την εμπορική ζωή με τα ακόλουθα:

- επιβραδύνουμε και περιορίζουμε την αναπνοή στο ελάχιστο,
- καθυστερούμε την ωρίμανση των καρπών,
- περιορίζουμε τη διαπνοή και έχουμε μειωμένες απώλειες βάρους,
- αποφεύγουμε την ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών και
- για ορισμένα προϊόντα (κονδυλώδη, βολβώδη, ριζώδη λαχανικά) ελέγχουμε τις ανεπιθύμητες φυσιολογικές λειτουργίες, όπως το φύτρωμα, τη βλάστηση ή το σχηματισμό ανεπιθύμητων χρωστικών ουσιών (σπαράγγια) και σολανίνης (πατάτες).

Παράγοντες που επηρεάζουν τη συντήρηση

Προσυλλεκτικοί παράγοντες: Προσυλλεκτικοί παράγοντες, όπως το γενετικό υλικό (ποικιλίες, υποκείμενα), το κλίμα (ηλιοφάνεια, υγρασία κ.λ.π.) και προσβολές από παθογόνους μικροοργανισμούς, επηρεάζουν την ποιότητα και τη συντηρησιμότητα πολλών οπωροκηπευτικών.

Συγκομιδή: Το στάδιο συλλεκτικής ωριμότητας και οι χειρισμοί της συγκομιδής έχουν μεγάλη επίδραση στη συντήρηση. Η συγκομιδή στο κατάλληλο στάδιο

ωριμότητας και η προσεκτική συγκομιδή, χωρίς να τραυματίζεται το προϊόν, αποτελούν απαραίτητες προϋποθέσεις για μια καλή συντήρηση .

Πρόψυξη: Η αφαίρεση της θερμότητας αγρού με την πρόψυξη είναι απαραίτητη ενέργεια για την εφαρμογή οποιασδήποτε μεθόδου συντήρησης. Καθυστερημένη πρόψυξη προδιαθέτει το προϊόν για περιορισμένη συντήρηση.

Φυτοϋγεία: Η κατάσταση φυτοϋγείας τόσο του προϊόντος όσο και των χώρων συντήρησης; επηρεάζει τη συντήρηση. Ψεκασμοί των χώρων συντήρησης, πριν από το γέμισμα των θαλάμων, με το κατάλληλο διάλυμα (LysoI5%, φορμόλη 2%) ή επικάλυψη των τοιχωμάτων των θαλάμων με μυκητοστατική βαφή περιορίζει πολύ την ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών.

Μετασυλλεκτικές συνθήκες περιβάλλοντος: Μεγάλη επίδραση στη συντήρηση έχουν οι συνθήκες του περιβάλλοντος όπου διατηρούνται τα οπωροκηπευτικά προϊόντα και κυρίως ο έλεγχος της θερμοκρασίας, σχετικής υγρασίας και σύστασης του ατμοσφαιρικού αέρα σε οξυγόνο, διοξείδιο του άνθρακα και αιθυλένιο. Τη σπουδαιότερη επίδραση έχει ο έλεγχος της θερμοκρασίας. (Σφακιωτάκης, 2004)

Μέθοδοι συντήρησης

Αν και ο όρος "συντήρηση" για πολλούς ανθρώπους υπονοεί κτίρια με ψυκτικές εγκαταστάσεις, με την ευρεία έννοια ο όρος "συντήρηση" περιλαμβάνει και άλλες εγκαταστάσεις (π.χ. αποθήκες, υπόγειες κατασκευές) που χρησιμοποιούνται σε μεγάλη κλίμακα για διατήρηση ορισμένων νωπών προϊόντων σε ορεινές περιοχές.

Συντήρηση με φυσικές συνθήκες

Συντήρηση στον αγρό :Τα περισσότερα φθαρτά προϊόντα φθάνουν στο στάδιο ωριμότητας σε σύντομο χρονικό διάστημα και η συγκομιδή τους πρέπει να ολοκληρωθεί στο διάστημα αυτό. Υπάρχουν όμως και προϊόντα των οποίων η ωριμότητα ολοκληρώνεται σε μεγάλο χρονικό διάστημα και η συγκομιδή μπορεί να παραταθεί εβδομάδες ή ακόμα και μήνες. Τα προϊόντα αυτά μπορούν να αφεθούν για συντήρηση στο δέντρο ή στο έδαφος για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Συντήρηση σε χαντάκια: Μια από τις πιο παλιές μεθόδους συντήρησης των φρούτων και λαχανικών είναι με τη χρησιμοποίηση σωρών ή σε χαντάκια που καλύπτονται με

χώμα. Η μέθοδος είναι απλή και συνίσταται στην τοποθέτηση του προϊόντος σε χαντάκια σχηματίζοντας σωρούς οι οποίοι καλύπτονται στη συνέχεια με άχυρο και χώμα. Το άχυρο δρα ως μονωτικό και το χώμα εξασφαλίζει στεγανότητα για να μην είναι εκτεθειμένο το προϊόν στις βροχές. Η μέθοδος χρησιμοποιείται με καλά αποτελέσματα για συντήρηση πατάτας, καρότων, λάχανου και παντζαριών και είναι διαδεδομένη στις ορεινές περιοχές της χώρας μας για συντήρηση κυρίως πατάτας. (Σφακιωτάκης, 1995)

Συντήρηση σε υπόγειες ή ημιυπόγειες αποθήκες :Βελτίωση της συντήρησης μέσα στο έδαφος αποτελούν και οι υπόγειες κατασκευές ή αποθήκες που κατασκευάζονται σε πλαγιές λόφων, σε υπερυψωμένο έδαφος ή η συντήρηση σε σπήλαια ή κελάρια. Τέτοιες υπόγειες αποθήκες διατηρούν ικανοποιητικές συνθήκες για μακρά συντήρηση αν κατασκευάζονται σε περιοχές με το κατάλληλο κλίμα (ψυχρές περιοχές) που εξασφαλίζουν χαμηλές θερμοκρασίες καθ' όλη τη διάρκεια συντήρησης.

Διαδεδομένες είναι και κατασκευές για συντήρηση με μερική κάλυψη (ημιυπόγειες αποθήκες). Σε αυτές συσσωρεύεται χώμα στο μισό περίπου του ύψους των τοίχων. Σε εύκρατα κλίματα όπου η θερμοκρασία της νύχτας είναι αισθητά χαμηλότερη από τη μέση θερμοκρασία της ημέρας, είναι δυνατόν να γίνει συντήρηση εκμεταλλευόμενοι τις νυχτερινές θερμοκρασίες. Η μέθοδος είναι γνωστή ως "συντήρηση με νυχτερινό εξαερισμό". Το προϊόν τοποθετείται σε αποθήκες που διαθέτουν μονωμένα τοιχώματα και ισχυρό σύστημα εξαερισμού, το οποίο κατά τις νυχτερινές ώρες εισάγει κρύο αέρα και τον κατανέμει ομοιόμορφα σε όλο το χώρο της αποθήκης. (Σφακιωτάκης, 2004)

Συντήρηση με φυσικό πάγο :Η μέθοδος με φυσικό πάγο χρησιμοποιήθηκε για ψύξη οπωροκηπευτικών πριν εφαρμοστεί η μηχανική ψύξη στη συντήρηση. Ο πάγος, σε περιοχές όπου υπάρχει σε αφθονία κατά τους χειμερινούς μήνες, μπορεί να χρησιμοποιηθεί με επιτυχία για τις τοπικές ανάγκες της περιοχής. Η μεταφορά όμως του πάγου σε μακρινές αποστάσεις π.χ. σε κατοικημένες πόλεις παρουσιάζει υψηλό κόστος και δεν συμφέρει για εμπορική εφαρμογή. Στις περιπτώσεις αυτές πρέπει να εξετασθεί αν συμφέρει να μεταφερθούν τα προϊόντα για αποθήκευση σε τέτοιες ορεινές περιοχές όπου ο φυσικός πάγος διαρκεί για πολλούς μήνες. Αυτό είναι

ιδιαίτερα εύκολο όταν η ορεινή περιοχή με το φυσικό πάγο βρίσκεται σε τοποθεσία μεταξύ του τόπου παραγωγής και του τόπου κατανάλωσης.

Συντήρηση με μηχανική ψύξη

Η συντήρηση οπωροκηπευτικών προϊόντων σε κοινά ψυγεία βοήθησε στην παράταση της διάθεσής τους για πολλούς μήνες. Πρώτα με τη χρησιμοποίηση πάγου και ύστερα με τη μηχανική ψύξη δημιουργήθηκαν ψυκτικοί χώροι σε πολλές χώρες του κόσμου με τους οποίους εξασφαλίζεται η διάθεση των νωπών προϊόντων για πολλούς μήνες του έτους.

Πίνακας 9: Θερμοκρασίες Συντήρησης

Συνθήκες θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας που συνιστώνται για συντήρηση φρούτων και λαχανικών						
Είδος	Θερμοκρασία °C	Σχετική υγρασία %	Διάρκεια συντήρησης	Κρίσιμη θερμο/σία παγώματος <°C	Περιεκτικότητα σε νερό %	Ειδική θερμότητα (Btu/lb.°F)
Αβοκάντο	4,4-13	85-90	2-8 εβδομ.	-0,3	31,5	0,81
Ακτινίδια	-0,5 - 0	90-95	3-5 μήνες	-1,6	82	0,86
Αχλάδια	-1,5- -	90-95	2-7 μήνες	-1,5	83,2	• -0,87
Βερίκοκα	-0,5- 0	90-95	1-3 εβδομ.	-0,3	76	0,88
Βύσσινα	0	90-95	3-7 ημέρες	-1,7	83,7	0,87
Grapefruit	14-15,5	85-90	6-8 εβδομ.	-1	87,5	0,90
Δαμάσκηνα	-0,5 - 0	90-95	2-5 εβδομ.	-0,8	86,6	0,89
Ελιές	5 - 10	85-90	4-6 εβδομ.	-1,4	80	0,84
Κεράσια	-1 - 0,5	90-95	2-3 εβδομ.	-1,8	80,4	0,84
Κυδώνια	-0,5 - 0	90	2-3 μήνες	-2	83,8	0,87
Λεμόνια	14,3-	85-90	1-6 μήνες	-1,4	87,4	0,90
Μανταρίνια	4	90-95	2-4 εβδομ.	-1	87,3	0,90
Μήλα	-1 - 4	90-95	1-12 μήνες	-1,5	84,1	0,87
Μπανάνες	13 - 14	90-95		-0,7	75,7	0,81
						0,88
Προτοκάλια	3-9	85-90	3-~ εβδομ.	-1,2	85,5	
Ροδάκινα	-0,5 - 0	90-95	2-4 εβδομ.	-0,9	98,1	0,91
Σταφύλια	-1 - -,05	90-95	1-6 μήνες	-2,1	81,6	0,85
Σύκα	-0,5- 0	85-90	7-10 ημερ.	-2,4	78	0,82
Φράουλες	0	95	1-2 εβδομ.	-0,8		

Πηγή: Σφακιωτάκης Ε. (2004) Μετασ/κοι Φυσιολογία και Τεχνολογία Νωπών Οπωροκηπευτικών Προϊόντων, tyroMAN, Θεσσαλονίκη

Πρόψυξη και συντήρηση με ψύξη: Δυο Διαφορετικές Μεταχειρίσεις

Το ψυκτικό φορτίο που χρειάζεται για την πρόψυξη είναι τελείως διαφορετικό από το φορτίο που χρειάζεται για τη συντήρηση. Για τα αχλάδια π.χ. το ψυκτικό φορτίο που χρειάζεται για την πρόψυξη σε 24 ώρες είναι περίπου 100 φορές μεγαλύτερο απ' ό,τι το φορτίο που χρειάζεται για διατήρηση της θερμοκρασίας για τη συντήρηση στο ίδιο χρονικό διάστημα. Εκτός από αυτό υπάρχουν και άλλες διαφορές στο σύστημα πρόψυξης και συντήρησης. Κατά τη διάρκεια της πρόψυξης μεγάλες ταχύτητες αέρα στο χώρο δεν αυξάνουν τις απώλειες υγρασίας καθώς μειώνεται η θερμοκρασία του προϊόντος. Αν όμως κατά τη συντήρηση έχουμε μεγάλες ταχύτητες αέρα, οι απώλειες υγρασίας είναι μεγάλες και η διατήρηση της σχετικής υγρασίας κατά τη συντήρηση σε υψηλά επίπεδα είναι αναγκαία για αποφυγή των απωλειών υγρασίας. (Κανάκης 2004)

Έτσι η πρόψυξη και η συντήρηση είναι δυο διαφορετικές εργασίες κατά τη μεταχείριση των νωπών οπωροκηπευτικών προϊόντων και έχουν διαφορετικές απαιτήσεις σε ψυκτικό φορτίο.

Πρόψυξη

Η θερμοκρασία των καρπών κατά τη συγκομιδή δεν διαφέρει πολύ από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος και μπορεί να είναι υψηλή και μέχρι 40°C. Στη θερμοκρασία αυτή η αναπνευστική δραστηριότητα του καρπού είναι πολύ υψηλή και ο χρόνος διατήρησης πολύ σύντομος. Για το λόγο αυτό καλά είναι η συγκομιδή να γίνεται κατά τις πρωινές ώρες, ώστε το προϊόν να διατηρεί χαμηλή θερμοκρασία αμέσως μετά τη συγκομιδή. Η συγκομιδή μόνο τις πρωινές ώρες ίσως να είναι δύσκολη για μεγάλο μέγεθος οπωρώνων, όπου πρέπει να μαζευτούν μεγάλες ποσότητες καρπών σε περιορισμένο χρονικό διάστημα. Όσο πιο γρήγορη είναι η μείωση της θερμοκρασίας του καρπού στο επιθυμητό επίπεδο θερμοκρασίας συντήρησης, τόσο καλύτερα εξασφαλίζεται η μακρά συντηρησιμότητά του στα ψυγεία. Η γρήγορη αφαίρεση της θερμότητας αγρού μετά τη συγκομιδή ονομάζεται *πρόψυξη* και είναι μεγάλης σημασίας στην καλή συντήρηση των νωπών καρπών. (Κανάκης, 1995)

Η πρόψυξη των νωπών καρπών γίνεται σε ειδικές εγκαταστάσεις, γιατί οι ψυκτικές εγκαταστάσεις των κοινών ψυγείων και των μέσων μεταφοράς (πλοία, αυτοκίνητα ψυγεία και βαγόνια ψυγεία) έχουν σχεδιασθεί μόνο για την αφαίρεση της θερμότητας αναπνοής. Η πρόψυξη είναι απαραίτητη για τη μεταφορά νωπών καρπών σε μακρινές αποστάσεις, π.χ. από την Ελλάδα στις αγορές του εξωτερικού, και είναι απαραίτητο το προϊόν να έχει αποκτήσει την επιθυμητή θερμοκρασία πριν την φόρτωσή του στο μεταφορικό μέσο.

Πότε αρχίζει η πρόψυξη

Οι καρποί, ύστερα από τη συγκομιδή, συνήθως προψύχονται μετά τη συσκευασία, αλλά σε πολλά είδη καρπών γίνεται προσπάθεια η πρόψυξη να γίνεται πριν από τη συσκευασία για να αποφεύγουμε την υπερβολική φθορά του ποιούντος; κατά τους μετασυλλεκτικούς χειρισμούς. Αν η συσκευασία καθυστερεί από τη συγκομιδή πάνω από 24 ώρες δημιουργείται φθορά στο προϊόν από υπερωρίμανση, απώλεια υγρασίας και ανάπτυξη μικροοργανισμών. Αν δεν είναι δυνατόν να συντομευτεί ο χρόνος αυτός, τότε η πρόψυξη πριν από τη συσκευασία είναι ο μόνος τρόπος για να αποφεύγουμε τις φθορές του προϊόντος

Η πρόψυξη του προϊόντος συσκευασμένου σε διάφορα μέσα (κιβώτια, πλαστικές θήκες κ.λπ.) δυσκολεύει την αφαίρεση της θερμότητας αγρού. Το πρόβλημα επιτείνεται ακόμα περισσότερο με το στοίβαγμα των κιβωτίων συσκευασίας σε παλέτες που δυσκολεύουν την κυκλοφορία του αέρα. Η πρόψυξη του προϊόντος σε μεγάλα και ανοικτά δοχεία (κλούβες) φέρνει καλύτερα σε επαφή τον ψυχρό αέρα με το προϊόν.

Η πρόψυξη πριν από τη συσκευασία γίνεται στο σύνολο του προϊόντος στο οποίο περιλαμβάνεται και ένα ποσοστό που απομακρύνεται με τη διαλογή για τη χρησιμοποίηση από τη βιομηχανία ή για απόρριψη. Έτσι αν π.χ. το 20% απομακρύνεται, το κόστος πρόψυξης είναι αυξημένο και δικαιολογείται μόνο αν με τη γρήγορη πρόψυξη αποφεύγουμε υπερβολική φθορά του προϊόντος.

Κατά τη συσκευασία του προψυχθέντος προϊόντος έχουμε μια αύξηση της θερμοκρασίας των καρπών και αυτό είναι δυνατόν να αυξάνει το κόστος ψύξης ανά τόνο προϊόντος. Οι απώλειες ψυχομονάδων μπορούν να μειωθούν με τον περιορισμό των μετακινήσεων των μέσων συσκευασίας και με κλιματισμό των χώρων όπου γίνεται η συσκευασία των καρπών, ώστε οι καρποί να εκτίθενται

λιγότερο σε περιβάλλον με μεγάλες διαφορές θερμοκρασίας.

Η πρόψυξη μετά τη συσκευασία είναι δεδομένη γιατί παρουσιάζει χαμηλότερο κόστος, αλλά η οικονομία από το χαμηλότερο κόστος εξασφαλίζεται μόνο όταν δεν υποβαθμίζεται η ποιότητα του προϊόντος.

Η συσκευασία προψυγμένου καρπού παρουσιάζει προβλήματα σε ορισμένα είδη καρπών (ακτινίδια, σταφύλια) λόγω αποθέσεως υγρασίας υπό μορφή σταγόνων στην επιφάνεια των καρπών, που διευκολύνουν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών ή επηρεάζουν δυσμενώς την εμφάνιση.

Ψύξη οπωροκηπευτικών προϊόντων

Τα οπωροκηπευτικά προϊόντα αμέσως μετά τη συγκομιδή τους πρέπει να ψηχθούν για να διατηρηθεί η ποιότητά τους ικανοποιητικά, ώστε για αρκετό χρονικό διάστημα να είναι δυνατή η εμπορία τους και η κατανάλωσή τους. Με την ψύξη επιβραδύνονται οι ενζυματικές αντιδράσεις και κυρίως η αναπνοή και η ωρίμανση, περιορίζονται οι απώλειες υγρασίας από τη διαπνοή και μειώνεται η ανάπτυξη παθογόνων οργανισμών.

Η ωρίμανση που συνεχίζεται και μετά τη συγκομιδή είναι απαραίτητη για ορισμένα προϊόντα για να αποκτήσουν καλή ποιότητα για κατανάλωση. Η ψύξη όμως χρειάζεται για να αποφύγουμε την υπερωρίμανση και την εν συνεχεία κατάρρευση των φρούτων και λαχανικών, πριν το προϊόν φθάσει στα χέρια του καταναλωτή. Η έγκαιρη ψύξη είναι σπουδαία για τα περισσότερα φρούτα και λαχανικά γιατί αν καθυστερήσει η πρόψυξη, έστω και για λίγες ώρες, η φθορά των προϊόντων αυτών είναι μεγάλη. Η φθορά π.χ. στα φρούτα ή λαχανικά με διατήρηση μίας ώρας σε 30°C είναι περίπου όση η φθορά που αναλογεί για διατήρηση μιας ημέρας σε 10°C ~ για διατήρηση μιας εβδομάδας στους 0°C . (Σφακιωτάκης, 2004)

Ο έλεγχος της θερμοκρασίας του προϊόντος γίνεται με διάφορους χειρισμούς και εξαρτάται από το είδος του προϊόντος, το στάδιο ωριμότητας και τις συνθήκες του περιβάλλοντος όταν γίνεται η συγκομιδή. Κρίσιμη είναι π.χ. η θερμοκρασία του περιβάλλοντος κατά το χρόνο από τη συγκομιδή μέχρι την παράδοση του προϊόντος στο συσκευαστήριο. Προϊόντα π.χ., που συγκομίζονται κατά τις μεσημβρινές ώρες περιέχουν υψηλή "θερμότητα αγρού", ενώ αντίθετα προϊόντα που συγκομίζονται τις πρωινές ώρες περιέχουν μειωμένη "θερμότητα αγρού". Για το προϊόν που ξεκινά με μειωμένη "θερμότητα αγρού" ο έλεγχος της θερμοκρασίας είναι πιο εύκολος.

Τεχνική της ψύξης

Βασικές έννοιες τρόπων μετάδοσης θερμότητας

Κατά την ψύξη η μεταφορά θερμότητας από το προϊόν στο μέσο ψύξης (ψυχρός αέρας, νερό, πάγος), είναι δυνατόν να γίνεται με διάφορους τρόπους όπως με θερμική αγωγιμότητα, μεταφορά ρευμάτων ρευστών, θερμική ακτινοβολία και εξάτμιση.

Θερμική αγωγιμότητα. Από τη φυσική είναι γνωστό ότι όταν δυο σημεία ενός σώματος βρίσκονται σε διαφορετικές θερμοκρασίες, τότε θερμότητα μεταδίδεται (άγεται) από το θερμότερο σημείο στο ψυχρότερο. Ο τρόπος αυτός μετάδοσης θερμότητας από σημείο σε σημείο, ο οποίος δεν συνοδεύεται από μετακίνηση ύλης, ονομάζεται αγωγή θερμότητας. Η μετάδοση θερμότητας με αγωγιμότητα γίνεται για σώματα που βρίσκονται σε επαφή (στερεό-στερεό, στερεό-ρευστό). Στα οπωροκηπευτικά γίνεται από την επιφάνεια του προϊόντος προς το μέσο ψύξης (π.χ., ψυχρό νερό, πάγος).

Μεταφορά θερμότητας. Διάδοση θερμότητας έχουμε και με μεταφορά. Στα ρευστά (υγρά ή αέρια) ποσότητες ρευστού αποδίδουν θερμότητα μεταφερόμενες σε ψυχρότερες περιοχές. Η μεταφορά θερμότητας στην περίπτωση αυτή συνοδεύεται από ροή ύλης. Στο σύστημα συντήρησης με κοινή ψύξη (ή με βεβιασμένη κυκλοφορία του ψυχρού αέρα) η μεταφορά θερμότητας γίνεται με εξαναγκασμένη μεταφορά ψυχρών μαζών αέρα.

Θερμική ακτινοβολία. Ένα μέρος θερμότητας μεταδίδεται και με θερμική ακτινοβολία, όπου η θερμότητα είναι δυνατόν να διαδοθεί από σημείο σε σημείο χωρίς να παρεμβάλλεται μεταξύ τους ύλη (διάδοση δια κενού) με τη βοήθεια ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας (υπέρυθρη ακτινοβολία).

Εξάτμιση. Διάδοση θερμότητας έχουμε και με εξάτμιση υγρού. Με την εξάτμιση του νερού απορροφάται θερμότητα (θερμότητα εξαέρωσης του νερού 539 cal/gr).

Συσκευασία

Σκοποί συσκευασίας

Η συσκευασία είναι απαραίτητη στην εμπορία του προϊόντος, διότι παρέχει προστασία, διευκολύνει τη διακίνηση, εξασφαλίζει οικονομία χώρου και συντελεί στην καλύτερη εμφάνισή του. Το κιβώτιο συσκευασίας αποτελεί τη μονάδα για

μεταφορά και εμπορία του προϊόντος από τον τόπο της παραγωγής στον τόπο της κατανάλωσης. Και ως τέτοιο, πρέπει να έχει σχεδιασθεί σωστά και να χρησιμοποιείται κατάλληλα ώστε να προστατεύει το προϊόν κατά τους διάφορους μετασυλλεκτικούς χειρισμούς. Τα κιβώτια πρέπει να έχουν σχεδιασθεί έτσι ώστε να προστατεύουν το προϊόν και να διατηρείται το σχήμα και η αντοχή τους για μακρύ χρονικό διάστημα κατά τα διάφορα στάδια διακίνησης, κάτω από αντίξοες συνθήκες υψηλής; σχετικής υγρασίας και καμιά φορά ακόμα και μετά από διαβροχή τους. Πέραν αυτών τα κιβώτια πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να εξασφαλίζουν καλό αερισμό που να διευκολύνει τη γρήγορη πρόψυξη για αφαίρεση της θερμότητας αγρού και τη θερμότητα αναπνοής κατά τη συντήρηση του προϊόντος. Τα κιβώτια εκτός από την προστασία του προϊόντος παρέχουν και ευκολία στην αποθήκευση, γιατί επιτρέπουν το "στοίβαγμα" και αξιοποιείται καλύτερα ο χώρος αποθήκευσης. Τα κιβώτια επίσης παρέχουν ευκολία στη διακίνηση (φόρτωση, εκφόρτωση). Η μετακίνηση των φορτίων στα συσκευαστήρια διευκολύνεται πολύ με ειδικά ανυψωτικά μηχανήματα τα οποία μεταφέρουν πολλά κιβώτια σε μορφή "παλέτα;". Ο σχεδιασμός των κιβωτίων γίνεται όχι μόνο για να εξασφαλισθεί προστασία στο προϊόν και ευκολία στη διακίνηση, αλλά γίνεται και σε μορφή που παρουσιάζει καλύτερα το προϊόν στην αγορά, ώστε να προσελκύει τον καταναλωτή και να αυξάνει τις πωλήσεις. (Σφακιωτάκης, 1995)

A. Προστασία από μηχανικές ζημιές

Κατά τη συσκευασία εξασφαλίζεται προστασία στο προϊόν περιορίζοντας στο ελάχιστο τις μηχανικές ζημιές που προκαλούνται είτε λόγω *τριβών με κύλιση* όταν οι καρποί κινούνται ελεύθερα μέσα στο χώρο των κιβωτίων, είτε λόγω *συμπίεσης με τα τοιχώματα και τους γειτονικούς καρπούς*, είτε τέλος λόγω *χτυπημάτων από πτώση*.

Ζημιές από πρόσκρουση. Οι ζημιές από κτυπήματα προκαλούνται από την πτώση του καρπού σε σκληρές επιφάνειες, από την τριβή μεταξύ καρπών ή από κτυπήματα του κιβωτίου. Παρόμοιες ζημιές έχουμε και με απρόσεκτους χειρισμούς (κτυπήματα) κατά το φόρτωμα-ξεφόρτωμα των κιβωτίων ή παλετών. Οι ζημιές αυτές μπορεί να αφορούν τραυματισμούς που καταστρέφουν τη συνέχεια της επιδερμίδας και προχωρούν και στο εσωτερικό των ιστών. Μπορεί όμως να αφορούν μώλωπισμούς που δεν είναι ορατοί στην επιφάνεια του προϊόντος και χρειάζεται προσεκτικός ποιοτικός έλεγχος που να εκτείνεται στο εσωτερικό της σάρκας των καρπών για τον εντοπισμό τους. Τέτοιες "κρυφές ζημιές" ενώ δεν ανιχνεύονται κατά τη συσκευασία,

γίνονται αισθητές στα μετέπειτα στάδια . Οι ζημιές μπορούν να μειωθούν στο ελάχιστο αποφεύγοντας τις συχνές μετακινήσεις των κιβωτίων και με την τοποθέτηση υλικών στον πυθμένα ή μεταξύ των σειρών των καρπών για την απορρόφηση των κρούσεων:

Ζημιές από συμπίεση- σύνθλιψη. Ζημιές από συμπίεση προκαλούνται από ακατάλληλη συσκευασία και από κακή λειτουργία του κιβωτίου. Τις πιο συνηθισμένες ζημιές έχουμε από υπερβολικό γέμισμα των κιβωτίων ή από παραμόρφωση των κιβωτίων που δεν αντέχουν στο βάρος της στοιβάδας. Τα παραγεμισμένα κιβώτια ύστερα από το στοίβασμα παραμορφώνονται και τα επιφανειακά στρώματα του προϊόντος παθαίνουν ζημιές από συμπίεση-σύνθλιψη. Η παραμόρφωση των κιβωτίων εξαρτάται και από τη φύση των υλικών κατασκευής τους. Αποθήκευση σε χώρους συντήρησης με υψηλή σχετική υγρασία έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια μηχανικής αντοχής σε ορισμένα υλικά (πεπιεσμένος χάρτης, πονοραν κ.λπ.) που απορροφούν υγρασία σε αυτές τις συνθήκες. Με τον κατάλληλο σχεδιασμό των κιβωτίων και με τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων υλικών αποφεύγονται τέτοιες ζημιές από συμπίεση. Το ύψος στοιβάδας των κιβωτίων πρέπει να είναι ανάλογο της αντοχής τους. Όταν υπάρχει ανάγκη να γίνει η στοιβάδα σε μεγάλα ύψη, είναι οικονομικότερο να χρησιμοποιούνται ενδιάμεσα προστατευτικά ράφια παρά η ενίσχυση των υλικών συσκευασίας .

Ζημιές από δόνηση/ τριβή. Λιγότερο εμφανής είναι η ζημιά που προκαλείται από τη δόνηση/τριβή του προϊόντος μέσα στα κιβώτια όταν γίνεται η μεταφορά. Η ζημιά εδώ είναι επιφανειακή και επηρεάζει περισσότερο την εμφάνιση. Στους πιο μαλακούς καρπούς η ζημιά επεκτείνεται και στο εσωτερικό της σάρκας. **Qa** να παρεμποδίσουμε τις ζημιές αυτές είναι ανάγκη να ακινητοποιείται το προϊόν, Η ακινητοποίηση των καρπών επιτυγχάνεται με την προσεκτική διαλογή του μεγέθους των καρπών που καθορίζει και την πυκνότητα συσκευασίας. Κατά τη χειροκίνητη συσκευασία η ακινητοποίηση επιτυγχάνεται πλευρική υποστήριξη από τους γειτονικούς καρπούς. Συμπληρωματικά την ακινητοποίηση ενισχύουν διάφορα μέσα, όπως περιτύλιγμα με τσιγαρόχαρτο.

B. Χειρισμοί θερμοκρασίας

Το κιβώτιο συσκευασίας πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις θερμοκρασίας κάθε προϊόντος. Ο καλός έλεγχος της θερμοκρασίας εξαρτάται από την επαφή του προϊόντος που βρίσκεται στο κιβώτιο με τον περιβάλλοντα χώρο. Σε

ορισμένα προϊόντα αρκεί μόνο το ρεύμα του ψυχρού αέρα να καλύπτει την επιφάνεια του κιβωτίου για τον έλεγχο της θερμοκρασίας. Στα περισσότερα όμως προϊόντα ο καλός έλεγχος της θερμοκρασίας επιτυγχάνεται μόνο όταν το ρεύμα ψυχρού αέρα περνά από το εσωτερικό του κιβωτίου και αυτό επιτυγχάνεται με ανοίγματα που διαθέτει το κιβώτιο. (Σφακιωτάκης, 1995)

Γ. Περιορισμός απωλειών υγρασίας

Πολλά οπωροκηπευτικά προϊόντα συρρικνώνονται, ξηραίνονται και υποβαθμίζονται ποιοτικά, λόγω των απωλειών υγρασίας κατά τους μετασυλλεκτικούς χειρισμούς. Οι απώλειες αυτές υγρασίας προκαλούνται λόγω του ελλείμματος τάσεως υδρατμών μεταξύ του προϊόντος και του περιβάλλοντος αέρα. Κατά τη συντήρηση επιδιώκεται να διατηρείται το προϊόν σε περιβάλλον με μεγάλη σχετική υγρασία ώστε να μειώνονται οι απώλειες υγρασίας στο ελάχιστο, ενώ κατά τους άλλους χειρισμούς της μεταφοράς και διάθεσης που δεν μπορεί να ελεγχθεί η υγρασία του αέρα τα προϊόντα τοποθετούνται σε κιβώτια τα οποία δρουν ως φράγμα στην κίνηση των υδρατμών. Πολλά υλικά χρησιμοποιούνται κατά τη συσκευασία για παρεμπόδιση των απωλειών υγρασίας, όπως πλαστικά φύλλα (φιλμ), πλαστικές σακούλες και περιτύλιγμα με διάφορα υλικά (σελοφάν). Τα χαρτοκιβώτια επικαλύπτονται με διάφορα υλικά που δρουν ως φράγμα στην κίνηση των υδρατμών. Στις περιπτώσεις αυτές τα υλικά που χρησιμοποιούνται ως φράγμα υδρατμών δεν πρέπει να παρεμποδίζουν την κίνηση του αέρα για αφαίρεση της θερμότητας. Π.χ. η πλήρης κάλυψη των ακτινιδίων με πλαστικό φιλμ εμποδίζει τις απώλειες υγρασίας. Οποσδήποτε όμως το φιλμ παρεμποδίζει την πρόψυξη και πολλές φορές ευνοεί την ανάπτυξη ασθενειών από τη συσσώρευση νερού στην επιφάνεια των καρπών.

Κιβώτια συσκευασίας

Ένα κιβώτιο συσκευασίας είναι καλό όταν: α)παρέχει φυσική προστασία στους καρπούς, β) εμποδίζει τις απώλειες υγρασίας, και συγχρόνως επιτρέπει τον αερισμό των καρπών, γ) χρησιμοποιείται ως φράγμα στην είσοδο μικροοργανισμών και δ) δεν αναδίδει δυσάρεστες οσμές, τις οποίες μπορούν να απορροφήσουν οι καρποί.

Τα κιβώτια κατασκευάζονται από διάφορα υλικά. Διαδεδομένα είναι τα ξύλινα κιβώτια. Για την κατασκευή τους χρησιμοποιείται κατάλληλη ξυλεία (συνήθως

ξύλεια λεύκης) η οποία είναι δεύτερης κατηγορίας, αλλά είναι ελαφριά και κατεργάζεται εύκολα. Τα ξύλινα κιβώτια παρουσιάζουν τα μειονεκτήματα του υψηλού κόστους, είναι βαριά, ογκώδη, δύσκολα στοιβάζονται και ων δεν έχουν επεξεργασθεί με προσοχή, προκαλούν μωλωπισμούς και τραυματίζουν τους καρπούς. Τελευταία αρχίζουν να διαδίδονται τα χαρτοκιβώτια τα οποία κατασκευάζονται από ειδικό χαρτί με εσωτερική ενίσχυση και σε ποικιλία μορφών. Το υλικό αυτό πριν την τοποθέτηση του προϊόντος μετακινείται εύκολα και αποθηκεύεται στα συσκευαστήρια χωρίς να καταλαμβάνει μεγάλο χώρο. Τα χαρτοκιβώτια παρουσιάζουν το μειονέκτημα του υψηλού κόστους και η μειωμένη αντοχή τους στο βάρος και στην υγρασία επιβάλλει την ενίσχυσή τους με ειδικό υλικό και στεγνωτικές ουσίες. (Σφακιωτάκης, 2004)

Η συσκευασία γίνεται σε διάφορους τύπους κιβωτίων, ανάλογα με τον τρόπο διακίνησης, συντήρησης και διάθεσης του καρπού. Η μεταφορά των καρπών από τον οπωρώνα στους χώρους αποθήκευσης γίνεται σε ογκώδη κιβώτια που χωρούν μεγάλες ποσότητες σε πολλά στρώματα. Με τη μορφή αυτή, σε ογκώδη κιβώτια χωρίς διαλογή-γίνεται και η συντήρηση για πολλούς μήνες (μήλα, πορτοκάλια κ.λπ.). Επιμελέστερη συσκευασία γίνεται στους καρπούς αυτούς μετά τη διαλογή τους, σε μικρότερα κιβώτια και σε λιγότερα στρώματα (ένα, δύο ή περισσότερα). Πολύτιμοι και μαλακοί καρποί που δεν συντηρούνται για πολύ (σύκα, φράουλα, ροδάκινα) τοποθετούνται αμέσως μετά τη συγκομιδή σε κιβώτια με λίγα στρώματα και με τη μορφή αυτή γίνεται η διάθεση του προϊόντος στην αγορά. Για τους πολύ ευπαθείς καρπούς χρησιμοποιούνται ειδικές θήκες (nest pack) που διευκολύνουν πολύ τη διαλογή καρπών. Ορισμένοι καρποί καλύπτονται με τσιγαρόχαρτο το οποίο εξασφαλίζει επιπρόσθετη προστασία, μειώνει τις απώλειες υγρασίας και περιορίζει την εξάπλωση μικροοργανισμών σήψεως από τον ένα στον άλλο καρπό. Η εμπορία των περισσότερων καρπών γίνεται σήμερα με ανεπίστρεπτα κιβώτια.

α. Κιβώτια αποστολής

Το κιβώτιο αποστολής αποτελεί το μέσο συσκευασίας που διευκολύνει τη μεταφορά του προϊόντος από το χώρο παραγωγής στο χώρο διάθεσής του. Το κιβώτιο αυτό εξασφαλίζει κάποια προστασία στο προϊόν, η οποία εξαρτάται από το είδος των υλικών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του. Ως κιβώτια αποστολής; χρησιμοποιούνται χαρτοκιβώτια, ξυλοκιβώτια, πλαστικά κιβώτια και σε ειδικές περιπτώσεις σάκοι ή μεγάλες χαρτοσακούλες. Τα χαρτοκιβώτια, τα ξυλοκιβώτια, τα

ξύλινα ή πλαστικά τελάρα και οι σακούλες είναι τα πιο διαδεδομένα κιβώτια αποστολής. Στα κιβώτια συσκευασίας συμπεριλαμβάνονται επιπρόσθετα υλικά που είτε αυξάνουν την αντοχή των κιβωτίων είτε ενισχύουν την προστασία του προϊόντος.

β. Κιβώτια καταναλωτών

Η συσκευασία του προϊόντος σε μικρές ποσότητες, ως "κιβώτια καταναλωτή", για διάθεση στα καταστήματα λιανικής πώλησης χρησιμοποιείται από πολλά χρόνια στις πιο προηγμένες χώρες και ως μέθοδος διαδόθηκε στη χώρα μας τα τελευταία χρόνια. Η συσκευασία αυτή γίνεται, είτε στο συσκευαστήριο, είτε στο σημείο άφιξης από τους εισαγωγείς. Η συσκευασία στον τόπο της παραγωγής (συσκευαστήρια) παρουσιάζει μικρότερο κόστος απ' ότι η συσκευασία σε αστικές περιοχές όπου βρίσκονται οι κεντρικές αγορές. Με τη συσκευασία αυτή απομακρύνεται το προϊόν που δεν είναι εμπορεύσιμο και μειώνεται έτσι το κόστος μεταφοράς. Παρά τα πλεονεκτήματα που έχει η "συσκευασία καταναλωτή" στον τόπο παραγωγής, εφαρμόζεται από λίγες μονάδες, λόγω έλλειψης της αναγκαίας υποδομής. Διαδεδομένη στη χώρα μας είναι η "συσκευασία καταναλωτή" στα μεγάλα αστικά κέντρα που γίνεται από μεγάλες μονάδες, όπως από τα πολυκαταστήματα (super market) και τους χονδρέμπορους. Η "συσκευασία καταναλωτή" εξασφαλίζει επιπρόσθετα πλεονεκτήματα προστασίας του προϊόντος που δικαιολογούν και τη δαπάνη συσκευασίας. Ορισμένα υλικά συσκευασίας προσφέρουν προστασία από μηχανικές ζημιές, απώλειες βάρους - υγρασίας και σε ειδικές περιπτώσεις η συσκευασία αυτή καθαυτή δημιουργεί περιβάλλον τροποποιημένης ατμόσφαιρας που μπορεί να παρατείνει το χρόνο συντήρησης. (Σφακιωτάκης, 2004)

Συσκευασία για ειδικές μεταχειρίσεις

Σε ορισμένα προϊόντα εφαρμόζονται ειδικές μεταχειρίσεις και κατά τη συσκευασία πρέπει να χρησιμοποιείται ο κατάλληλος τύπος κιβωτίου που διευκολύνει τις μεταχειρίσεις αυτές. Το αιθυλένιο που προκαλεί την ωρίμανση των καρπών και το γηρασμό, είναι πολλές φορές ανεπιθύμητο στη μετασυλλεκτική μεταχείριση. Άλλοτε με το αιθυλένιο επιδιώκεται να επιταχυνθεί η ωρίμανση των καρπών (π.χ. μπανάνας, αχλαδιών, ακτινιδίων κ.λπ.) για να διατεθούν τα προϊόντα

αυτά έγκαιρα στην αγορά. Στα ευαίσθητα στο αιθυλένιο προϊόντα ο καλός αερισμός των κιβωτίων είναι απαραίτητος για έλεγχο της θερμοκρασίας και να αποφύγουμε τη συσσώρευση αιθυλενίου σε συγκεντρώσεις που έχουν φυσιολογικές επιδράσεις.

Η ελεγχόμενη ή τροποποιημένη ατμόσφαιρα έχει δώσει καλά αποτελέσματα στην παράταση της μετασυλλεκτικής ζωής πολλών οπωροκηπευτικών προϊόντων (π.χ. μήλα, αχλάδια, σπαράγγια). Σε ορισμένες ποικιλίες μηλιάς (Golden Delicious) και στην μπανάνα η συσκευασία σε κιβώτια μέσα σε πλαστικές σακούλες εφαρμόζεται σε εμπορική κλίμακα για παράταση του χρόνου συντήρησης και διατήρηση της ποιότητας. Η συσσώρευση CO₂ μαζί με τη μείωση της συγκέντρωσης του O₂ φαίνεται να δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα. Εντούτοις, αν δεν χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο φιλμ, είναι δυνατόν να συσσωρευτούν μεγάλες συγκεντρώσεις CO₂ και να πάθει το προϊόν ζημιές. Τέτοια υλικά παρεμποδίζουν τη μεταφορά θερμότητας και πολλές φορές το προϊόν δεν ψύχεται ικανοποιητικά . (Σφακιωτάκης, 2004)

Απαιτήσεις συσκευασίας στις χώρες της Ε. Ε.

Οι απαιτήσεις των εξαγομένων προϊόντων είναι αυξημένες, ιδιαίτερα όσων προορίζονται για τις χώρες της Κοινότητας. Πιο περίπλοκες γίνονται οι απαιτήσεις της γερμανικής και γαλλικής αγοράς ως προς τη συσκευασία των προϊόντων που εξάγονται με τα μέτρα που αρχίζουν να εφαρμόζονται στις χώρες αυτές για ανακύκλωση των μεταχειρισμένων υλικών συσκευασίας. Από τη συσκευασία των νωπών οπωροκηπευτικών τείνουν να απομακρυνθούν τόσο το ξύλο, όσο και το αδιαβροχοποιημένο χαρτόνι, λόγω των δυσχερειών που παρουσιάζουν στην ανακύκλωση. Και οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις του εμπορίου από κοινού σε συνεργασία με τα μεγάλα πολυκαταστήματα (σούπερ μάρκετ) τείνουν να καθιερώσουν ένα πλαστικό τελάρο πολλαπλής χρήσης. Τα τελάρα αυτά διπλώνονται και μεταφέρονται εύκολα. (Σφακιωτάκης, 2004)

Τυποποίηση των μέσων συσκευασίας

Σήμερα υπάρχει πολυμορφία των μέσων συσκευασίας ως προς τα υλικά, το μέγεθος και το σχήμα των κιβωτίων που χρησιμοποιούνται στα νωπά οπωροκηπευτικά προϊόντα. Πολλά από τα κιβώτια δεν συμβιβάζονται με τις

απαιτήσει; για φόρτωση και μεταφορά και πολλές ζημιές οφείλονται στον ακατάλληλο τύπο κιβωτίων. Το ενοποιημένο σύστημα διακίνησης-εμπορίας επιβάλλει την καθιέρωση προδιαγραφών στα κιβώτια συσκευασίας.

Η τυποποίηση των διαστάσεων των κιβωτίων αποβλέπει στα ακόλουθα:

- να περιορίσει το κόστος για τους κατασκευαστές και τους εξαγωγείς,
- να χρησιμοποιήσει επωφελώς κατά 90-100% το χώρο της παλέτας,
- να εξασφαλίσει ομοιομορφία φορτίου και
- να μειώσει το κόστος μεταφοράς και εμπορίας.

Σήμανση κιβωτίων συσκευασίας

Όλα τα κιβώτια αποστολής φέρουν στην εξωτερική τους πλευρά σήμανση στη γλώσσα της χώρας προορισμού με τα ακόλουθα στοιχεία:

- (α) το κοινό όνομα του προϊόντος (είδος και ποικιλία)
- (β) το όνομα εξαγωγέα και την προέλευση του προϊόντος
- (γ) το καθαρό βάρος ή και αριθμό των καρπών
- (δ) τη χώρα προέλευσης και
- (ε) την κατηγορία της ποιότητας.

Η σήμανση των κιβωτίων βοηθά στην αναγνώριση και διαφήμιση του προϊόντος. Ακόμα διευκολύνει τους εισαγωγείς στην παραλαβή και διαχωρισμό του προϊόντος κατά κατηγορία στο χώρο της αποθήκευσης - συντήρησης. Η σήμανση γίνεται με ευανάγνωστη επιγραφή πάνω στις πλευρές του κιβωτίου.

Το πρόβλημα της διάθεσης των κιβωτίων στον τόπο προορισμού μετά τη χρήση τους

Η διάθεση των υλικών συσκευασίας μετά τη χρήση τους γίνεται όλο και πιο σοβαρό πρόβλημα, λόγω των περιβαλλοντικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα μεγάλα αστικά κέντρα. Η απομάκρυνση των μονάδων καύσης και των χωματερών από τι περιοχές αυτές επιδεινώνει το πρόβλημα. Η μέθοδος της ανακύκλωσης των υλικών συσκευασίας ή και η επαναχρησιμοποίηση των κιβωτίων θα μπορούσαν να προταθούν ως εναλλακτικές λύσεις. Τα χαρτοκιβώτια μπορούν να ανακυκλώνονται, ιδιαίτερα αν δεν έχει γίνει επεξεργασία της χαρτομάζας με κυρωτικές ουσίες. Το μεγαλύτερο πρόβλημα παρουσιάζεται με τα πλαστικά κιβώτια και τα κιβώτια

πολυστυρόλης, που τα υλικά τους δεν ανακυκλώνονται. Η επαναχρησιμοποίηση φαίνεται επί του παρόντος να είναι η πιο δαπανηρή λύση, λόγω της οικονομικής επιβάρυνσης των μεταφορών.

Μεταφορές φρέσκων φρούτων και λαχανικών

Η μεταφορά αποτελεί ένα σπουδαίο μέρος της μετασυλλεκτικής μεταχείρισης των νωπών φρούτων και λαχανικών, Με την ευρεία έννοια της λέξης, καλύπτει όλα τα στάδια της διακίνησης που ακολουθεί το προϊόν για να φθάσει από τα χέρια του παραγωγού στον καταναλωτή και περιλαμβάνει έτσι τη συσκευασία, τη μετακίνηση με μεταφορικά μέσα, και τη διανομή με χονδρικό και λιανικό εμπόριο. Οι χειρισμοί αυτοί που αφορούν την εμπορία του προϊόντος, καλύπτουν ένα μεγάλο ποσοστό από το κόστος, με βάση το οποίο διαμορφώνεται η τελική τιμή του προϊόντος και έχουν ως στόχο τη διατήρηση της ποιότητας; για μια ομαλή διάθεση του προϊόντος που θα επιφέρει ικανοποιητικό κέρδος σε όλους τους φορείς (παραγωγοί, χονδρέμποροι, εξαγωγείς, λιανέμποροι)

Κάτω από τις συνθήκες που διακινούνται τα ελληνικά οπωροκηπευτικά προϊόντα, κυρίως κατά τους θερινούς μήνες που επικρατούν υπερβολικά υψηλές θερμοκρασίες, υφίστανται σοβαρές απώλειες, στο ένα ή στο άλλο σημείο της μεταφοράς τους. Τις ζημιές αυτές παθαίνει το προϊόν από κακούς χειρισμούς, αδικαιολόγητες καθυστερήσεις και αναμονές στα σημεία διακίνησης, απρόσεκτους χειρισμούς στο φόρτωμα και ξεφόρτωμα, χρησιμοποίηση ακατάλληλων δοχείων-κιβωτίων συσκευασίας ως και μη ικανοποιητική ρύθμιση των συνθηκών διακίνησης (θερμοκρασία και σχετική υγρασία).

Ο κλάδος των μεταφορών νωπών φρούτων και λαχανικών βασίζεται σε ειδικές γνώσεις πολλών επιστημών και τεχνολογίας από πολλές περιοχές, όπως φυσιολογίας και βιοχημείας φυτικών προϊόντων, φυτοπαθολογίας, συσκευασίας, ψυχοσυντήρησης, μηχανολογίας και απορίας. Η πολυπλοκότητα του προβλήματος της μεταφοράς φθαρτών οπωροκηπευτικών προϊόντων επιβάλλει πολύπλευρη αντιμετώπιση του προβλήματος με την εφαρμογή γνώσεων και εμπειρίας σε θέματα φυσιολογίας και βιοχημείας του καρπού ή του γηρασμού των διαφόρων φυτικών προϊόντων, τυποποίησης και συσκευασίας, τεχνολογίας ψύξης και μεταφοράς ως και εμπορίας. (Σφακιωτάκης, 2004)

Η μεταφορά των νωπών φρούτων και λαχανικών πρέπει να θεωρείται ως ένα *ενοποιημένο σύστημα* που διαμορφώνει τη ροή του προϊόντος, από την παραγωγή στην

κατανάλωση. Η φύση των νωπών φρούτων και λαχανικών, προϊόντων, που τα χαρακτηρίζει η μεγάλη φθαρτότητα και εποχικότητα στη διάθεση τους ως και η συμμετοχή πολλών φορέων, διαμορφώνουν ένα σύνθετο πρόβλημα διακίνησης και κάθε προσπάθεια για βελτίωση πρέπει να αντιμετωπίζεται ολοκληρωμένα, λαμβάνοντας υπόψη ότι τα διάφορα στάδια της μεταφοράς αλληλεξαρτώνται και το ένα επηρεάζει το άλλο. Η καθ' εαυτό όμως διαδικασία της μεταφοράς νωπών καρπών που εξετάζεται εδώ, αρχίζει από τη στιγμή της συγκέντρωσης του προϊόντος και τελειώνει με την ολοκλήρωση της μεταφοράς στις αγορές διάθεσης.

Η επιτυχία στη *διατήρηση της ποιότητας* των νωπών προϊόντων κατά τη μεταφορά απαιτεί έλεγχο των συνθηκών σε κάθε στάδιο διακίνησης. Ως παράδειγμα αναφέρεται ότι, αν η αρχική ποιότητα του προϊόντος είναι υποβαθμισμένη, καμιά μεταχείριση πριν τη μεταφορά ή εφαρμογή αρίστων συνθηκών μεταφοράς είναι δυνατόν να βελτιώσουν την ποιότητα του.

Για ικανοποιητική μεταφορά νωπών οπωροκηπευτικών προϊόντων πρέπει να υπάρχουν τέσσερις προϋποθέσεις: α) έγκαιρη και γρήγορη διανομή του προϊόντος, β) κατάλληλη συσκευασία, γ) καλός έλεγχος των συνθηκών μεταφοράς για διατήρηση της ποιότητας και δ) ικανοποιητικές τιμές στις αγορές του εσωτερικού που να δικαιολογούν τη χρησιμοποίηση των διαθέσιμων μέσων μεταφοράς σύγχρονης τεχνολογίας (αυτοκίνητα ψυγεία, βαγόνια ψυγεία κ.λ.π.).

Είδη μεταφορών

Η μεταφορά νωπών οπωροκηπευτικών προϊόντων γίνεται οδικά, σιδηροδρομικά, θαλάσσια ή και με συνδυασμένες μεταφορές, δηλαδή με τη χρήση φορτηγών αυτοκινήτων και οχηματαγωγών πλοίων, ενώ ελάχιστες ποσότητες μεταφέρονται αεροπορικώς. Κάθε μέθοδος έχει πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα και στην απόφασή μας πιο μέσο να προτιμήσουμε είναι ανάγκη να ληφθούν υπόψη τα ειδικά προβλήματα που σχετίζονται με το είδος του προϊόντος, οι περιορισμοί που υπάρχουν, οι αποστάσεις κ.λπ.. Η επαρκής γνώση των μεθόδων μεταφοράς θα βοηθήσει τους εξαγωγείς και όσους ασχολούνται με τη διακίνηση των νωπών οπωροκηπευτικών να επιλέξουν το σωστό σύστημα μεταφοράς.

Απαιτούμενες συνθήκες μεταφοράς

Από τις συνθήκες του περιβάλλοντος μεγάλη επίδραση στη διατήρηση της ποιότητας κατά τη μεταφορά νωπών οπωροκηπευτικών προϊόντων έχουν η εφαρμογή

άριστης θερμοκρασίας και κατάλληλης σχετικής υγρασίας. Στα πιο φθαρτά προϊόντα, όπως τη φράουλα, στα φυλλώδη λαχανικά και στα σύκα, ο χρόνος μεταφοράς αντιστοιχεί σε ένα μεγάλο ποσοστό του συνολικού χρόνου της μετασυλλεκτικής ζωής τους. Αφού οι απαιτήσεις των συνθηκών μεταφοράς ποικίλλουν ανάλογα με το είδος του προϊόντος, είναι απαραίτητο για όσους ασχολούνται με τη μεταφορά τέτοιων προϊόντων να γνωρίζουν τις ειδικές απαιτήσεις για κάθε περίπτωση.

Θερμοκρασία. Η θερμοκρασία θεωρείται ως ο πιο σπουδαίος παράγοντας στη διατήρηση της ποιότητας κατά τις μεταφορές. Η εφαρμογή μειωμένης θερμοκρασίας έχει τις ακόλουθες επιδράσεις:

- α) επιβραδύνει την αναπνοή και τις άλλες μεταβολικές αντιδράσεις,
- β) καθυστερεί το γηρασμό που οφείλεται στην ωρίμανση, το μαλάκωμα της σάρκας και τις μεταβολές της υφής και του χρώματος,
- γ) περιορίζει τις απώλειες υγρασίας,
- δ) περιορίζει ανεπιθύμητες καταστάσεις, όπως το φύτρωμα ή την εκβλάστηση στα κρεμμύδια και
- ε) επιβραδύνει τις μεταβολές και την υποβάθμιση στη γεύση και το άρωμα.

Δυστυχώς, σε όσους ασχολούνται με τις μεταφορές δεν γίνεται αντιληπτό ότι η ρύθμιση της θερμοκρασίας κατά τη μεταφορά δεν είναι τόσο απλή υπόθεση ώστε με τη ρύθμιση του θερμοστάτη να επιτυγχάνεται το επιθυμητό ύψος θερμοκρασίας. Η θερμοκρασία κατά τη μεταφορά ενός νωπού προϊόντος επηρεάζεται από τους ακόλουθους παράγοντες:

1. από την αρχική θερμοκρασία του προϊόντος,
2. από τις εισόδους θερμότητας προς το εσωτερικό του οχήματος,
3. από τη θερμότητα που παράγεται από την αναπνοή του προϊόντος,
4. από τη διανομή-μετακίνηση του αέρα μέσα στο φορτίο,
5. από την εισαγωγή αέρα από έξω προς το εσωτερικό του οχήματος και
6. από το μέγεθος κάθε φορτίου.

Μεγάλης σημασίας στη διατήρηση της κατάλληλης θερμοκρασίας έχει ο τρόπος φόρτωσης του προϊόντος. Η καλή πρόψυξη πριν τη φόρτωση του προϊόντος ως και οι προσεκτικοί χειρισμοί κατά τη φόρτωση χωρίς καθυστέρηση επηρεάζουν τη θερμοκρασία κατά τη μεταφορά. Κατά τις θερμές εποχές του έτους για διατήρηση της θερμοκρασίας του αποψυγμένου προϊόντος χρησιμοποιούνται ειδικές

εγκαταστάσεις όπου το φορτίο ελάχιστα εκτίθεται στις υψηλές θερμοκρασίες του περιβάλλοντος. (Σφακιωτάκης, 2004)

Μόνωση τοιχωμάτων. Η καλή μόνωση των τοιχωμάτων των μεταφορικών μέσων παρεμποδίζει τη μετακίνηση των θερμικών φορτίων μέσα και έξω από το όχημα. Το καλοκαίρι η θερμότητα μεταφέρεται από έξω προς τα μέσα δια μέσου των τοιχωμάτων, της πόρτας και του πατώματος και προκαλεί την υπερθέρμανση του προϊόντος αν το ψυκτικό μέσο δεν επαρκεί για να αποβάλλει τη θερμότητα αυτή μαζί με τη θερμότητα αναπνοής. Το χειμώνα αντίθετα η θερμότητα μεταφέρεται από μέσα προς τα έξω με συνέπεια να ψύχεται υπερβολικά το προϊόν. Η παραπάνω θέρμανση ή ψύξη επηρεάζεται από τη μόνωση και την κατάσταση των τοιχωμάτων, το ερμητικό κλείσιμο της πόρτας και την ύπαρξη τυχόν ρωγμών στο όχημα.

Ως υλικό μόνωσης χρησιμοποιείται η πολυουρεθάνη ή η διογκωμένη πολυστυρόλη, υλικά που με τον καιρό καταστρέφονται και χάνουν τις μονωτικές τους ιδιότητες.

Σχετική υγρασία. Τα περισσότερα φρούτα και λαχανικά περιέχουν μεταξύ 85 και 90% υγρασία (ως προς το βάρος). Και οι δυο κατηγορίες προϊόντων εξακολουθούν μετά τη συγκομιδή τους να χάνουν νερό υπό μορφή έδρατταν. Η υπερβολική απώλεια υγρασίας συντελεί στη συρρίκνωση ή και ξήρανση του προϊόντος. Όταν οι απώλειες υπερβούν το 5-10% του νωπού βάρους λόγω διαπνοής, τα προϊόντα θεωρούνται ακατάλληλα για διάθεση στην αγορά. Η απώλεια υγρασίας από ορισμένα νωπά προϊόντα είναι το κύριο αίτιο απωλειών κατά τη διάθεσή τους στο χονδρικό ή λιανικό εμπόριο.

Οι απώλειες υγρασίας κατά τη διακίνηση των φρούτων και λαχανικών είναι δυνατόν να περιορισθούν με τα ακόλουθα μέτρα:

- α) διατήρηση υψηλής σχετικής υγρασίας στο περιβάλλον που διακινούνται,
- β) μείωση της θερμοκρασίας,
- γ) εξασφαλίζοντας τόσο αερισμό μέσα στο φορτίο όσο χρειάζεται για την απομάκρυνση της θερμότητας που παράγεται από την αναπνοή και
- δ) κάλυψη της επιφάνειας του προϊόντος με κηρώδεις ουσίες ή συσκευασία σε ειδικές πλαστικές σακούλες.

Αερισμός. Η κίνηση του αέρα μέσα στο φορτίο είναι απαραίτητη για την απομάκρυνση της θερμότητας αναπνοής και για να υπάρχει ομοιομορφία συνθηκών θερμοκρασίας σε όλους τους χώρους του οχήματος. Σε όλα τα οχήματα το σύστημα κυκλοφορίας με ανεμιστήρες που εξασφαλίζουν ένα μανδύα ψυχρού αέρα γύρω και μέσα στο φορτίο χρησιμοποιείται για την απορρόφηση της θερμότητας αναπνοής. Η στοιβασία των κιβωτίων πολλές φορές παρεμποδίζει την κίνηση του ψυχρού αέρα με συνέπεια την ανεπαρκή ψύξη που προκαλεί σοβαρές απώλειες στο προϊόν.

Εξαερισμός. Ο εξαερισμός χρησιμοποιείται για εισαγωγή αέρα από το περιβάλλον και απομάκρυνση των μεταβολικών αερίων εκείνων (CO_2 , C_2H_4) ή ανεπιθύμητων πτητικών προϊόντων, που συσσωρεύονται σε μεγάλες ποσότητες στο εσωτερικό των μεταφορικών μέσων. Ειδικά μηχανήματα εξαερισμού τοποθετούνται κυρίως στα πλοία για την απομάκρυνση τόσο των αναπνευστικών αερίων των προϊόντων όσο και των καυσαερίων που είναι ιδιαίτερα επιβλαβή στο μεταβολισμό ορισμένων οπωροκηπευτικών προϊόντων (άνθη, ακτινίδια κ.λπ.).

Συνθήκες τροποποιημένης ή ελεγχόμενης ατμόσφαιρας. Συνθήκες τροποποιημένης ή ελεγχόμενης ατμόσφαιρας χρησιμοποιούνται μόνο σε ειδικά σχεδιασμένα οχήματα που προορίζονται για μακρινές αποστάσεις. Τα μέσα αυτά εξασφαλίζουν στεγανότητα και η τροποποιημένη ατμόσφαιρα επιτυγχάνεται με την έγχυση από ειδικά ανοίγματα διοξειδίου του άνθρακα ή αζώτου. Σε έναν περισσότερο προηγμένο τύπο οχήματος με την εισαγωγή διοξειδίου του άνθρακα, με τη χρησιμοποίηση υγρού αζώτου και τη βοήθεια αναλυτή ρυθμίζεται αυτόματα η περιεκτικότητα του αέρα σε άζωτο, οξυγόνο και διοξείδιο του άνθρακα και επιτυγχάνονται άριστες συνθήκες ελεγχόμενης ατμόσφαιρας. (Σφακιωτάκης, 2004)

Μεταφορά μικτών φορτίων

Το πρόβλημα του ασυμβιβάστου κατά τη μεταφορά μικτών φορτίων φρούτων και λαχανικών

Πολλές φορές η μεταφορά των νωπών καρπών και λαχανικών γίνεται υπό μορφή μικτών φορτίων, δηλαδή στον ίδιο χώρο τοποθετούνται περισσότερα από ένα είδος, νωποί καρποί ή λαχανικά ή και ακόμα διαφορετικά προϊόντα, όπως νωποί καρποί ή λαχανικά με κρέας, τυριά κ.λπ. .. Στη μικτή αυτή μεταφορά, είναι δυνατόν να δημιουργείται σοβαρό πρόβλημα ασυμβιβάστου που έχει ως αποτέλεσμα να

υποβαθμίζεται η ποιότητα και να μειώνεται ο χρόνος διακίνησης σε ορισμένα από τα προϊόντα αυτά. Αν είναι ανάγκη να διακινήσουμε τα προϊόντα υπό μορφή μικτών φορτίων, είναι απαραίτητο να περιλαμβάνονται στον ίδιο χώρο εκείνα μόνο τα είδη που ταιριάζουν ως προς τις απαιτήσεις τους σε θερμοκρασία, σχετική υγρασία, και ως προς την ύπαρξη αερίων ή πτητικών ουσιών, που έχουν φυσιολογική επίδραση στην ωρίμανση, όπως είναι το αιθυλένιο. Τα προβλήματα του ασυμβιβάστου σε μικτά φορτία είναι πιο έντονα όταν οι μεταφορές διαρκούν μεγάλο χρονικό διάστημα, ενώ για μικρά χρονικά διαστήματα τα προβλήματα περιορίζονται στο ελάχιστο. (Σφακιωτάκης, 1995)

Πρόβλημα ασυμβιβάστου στη μεταφορά νωπών καρπών και λαχανικών παρουσιάζεται στη χώρα μας όταν τα προϊόντα διακινούνται στη χονδρική και λιανική αγορά ανάμικτα. Επίσης και κατά τη μεταφορά φορτηγών αυτοκινήτων με διαφορετικά φορτία νωπών καρπών και λαχανικών με οχηματαγωγά πλοία (Ferry boats), ή ακόμα κατά τη μεταφορά μικτών φορτίων με πλοία-ψυγεία. Κάθε προσπάθεια για διατήρηση της ποιότητας κατά τη διακίνηση των νωπών καρπών και λαχανικών απαιτεί, μέσα στα πλαίσια των ορθών μετασυλλεκτικών χειρισμών, την αντιμετώπιση του προβλήματος του ασυμβιβάστου, έτσι ώστε να αποφεύγονται οι συνδυασμοί εκείνοι που είναι δυνατόν κατά τη συντήρηση ή μεταφορά τους να προκαλέσουν υποβάθμιση της ποιότητας.

Παράγοντες ασυμβιβάστου κατά τη μεταφορά μικτών φορτίων

Θερμοκρασία. Κατά τη μεταφορά των νωπών οπωροκηπευτικών υπάρχουν μεγάλες διαφορές των απαιτήσεων σε θερμοκρασία που πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη στα μικτά φορτία. Τα είδη που χρειάζονται κατά τη μεταφορά θερμοκρασίες κοντά στο 0°C δεν πρέπει να διακινούνται με προϊόντα τροπικής-υποτροπικής προέλευσης που είναι ευαίσθητα σε χαμηλές θερμοκρασίες π.χ. κάτω από 12,5°C. Όταν τα προϊόντα που συντηρούνται στον ίδιο χώρο έχουν διαφορετικές απαιτήσεις σε θερμοκρασία, καλό είναι να χρησιμοποιείται ως θερμοκρασία συντήρησης η πιο υψηλή, που αντιστοιχεί στο πιο ευαίσθητο είδος προϊόντος, έτσι ώστε να μην έχουμε ζημιές από χαμηλές θερμοκρασίες. Εφαρμόζοντας όμως την τεχνική αυτή μειώνεται ο χρόνος συντήρησης των ειδών εκείνων που πρέπει να συντηρούνται κανονικά σε χαμηλότερες θερμοκρασίες.

Σχετική υγρασία. Τα περισσότερα νωπά οπωροκηπευτικά προϊόντα χρειάζονται υψηλή σχετική υγρασία κατά τη μεταφορά τους. Μόνο ελάχιστα είδη (π.χ. ξηρά κρεμμύδια, σκόρδα) απαιτούν μέτρια σχετική υγρασία (60-70%). Οι απώλειες υγρασίας κατά τη μεταφορά είναι ο κύριος παράγοντας υποβάθμισης των ευπαθών νωπών οπωροκηπευτικών προϊόντων που μεταφέρονται με ανοικτά οχήματα χωρίς ψύξη. Κατά τη μεταφορά με οχήματα που διαθέτουν ψύξη διατηρείται συνήθως υψηλή σχετική υγρασία αν αυξηθεί η επιφάνεια του εξατμιστήρα. Για το λόγο αυτό προϊόντα με διαφορετικές απαιτήσεις σχετικής υγρασίας δημιουργούν ασυμβίβαστο στη συντήρηση ή μεταφορά τους .

Το αιθυλένιο και άλλες πτητικές ουσίες. Κατά τη μεταφορά πρέπει να αποφεύγεται η τοποθέτηση στον ίδιο χώρο προϊόντων που παράγουν μεγάλες ποσότητες αιθυλενίου (π.χ. μήλα, αχλάδια, αβοκάντο) με είδη που είναι ευαίσθητα στο αιθυλένιο (μπρόκολα, ακτινίδια, καρότα, μαρούλια, άνθη). Η παρουσία του αιθυλενίου στο μεταφορικό μέσο είναι δυνατόν να προκαλέσει πρόωρη ωρίμανση των καρπών (π.χ. τομάτες) και απώλεια του πράσινου χρώματος στα φυλλώδη λαχανικά, τις πράσινες πιπεριές, τα αγγούρια και τα κολοκυθάκια. Το αιθυλένιο επίσης σχετίζεται με το σχηματισμό πικρών ουσιών στα καρότα και κυρίως της ισοκουμαρίνης , προκαλεί γηρασμό και απώλεια χλωροφύλλης στα λάχανα και καστανές κηλίδες στα φύλλα μαρουλιού. Το αιθυλένιο μαζί με άλλες πτητικές ουσίες βρέθηκε ότι προξενεί υποβάθμιση της ποιότητας στα λάχανα , στα λαχανάκια Βρυξελλών, σε μπρόκολα, και κουνουπίδια. Υψηλές; συγκεντρώσεις αιθυλενίου, πάνω από 100 ppm, φαίνεται να προξενούν την πικρή γεύση στα λάχανα.

Κατά την ωρίμανση των καρπών παράγονται (εκτός από το αιθυλένιο) ορισμένες πτητικές ουσίες που προσδίδουν το χαρακτηριστικό άρωμα του είδους ή ακόμα και της ποικιλίας. Το λάχανο ή το σέλινο είναι δυνατόν να μεταδίδουν έντονη οσμή σε άλλα προϊόντα. Τα ριζώδη λαχανικά με εδώδιμη ρίζα συνήθως μεταδίδουν δυσάρεστη οσμή σε νωπούς καρπούς και φυλλώδη λαχανικά αν διατηρηθούν στο ίδιο χώρο. Η δυσάρεστη οσμή προέρχεται, όχι τόσο από τους ιστούς των υπόγειων φυτικών μερών, αλλά κυρίως από το χώμα που μπορεί να φέρουν. Τα κρεμμύδια, οι πατάτες και τα εσπεριδοειδή καλά είναι να μεταφέρονται ξεχωριστά για να μη μεταδίδουν την οσμή τους σε άλλα προϊόντα. Το πρόβλημα από την παρουσία αιθυλενίου και διαφόρων πτητικών ουσιών, που αφανίζεται στα μεταφορικά μέσα, είναι δυνατόν να περιορισθεί στο ελάχιστο αν τα αέρια αυτά αφαιρεθούν από τους

χώρους μεταφοράς, είτε με απλό εξαερισμό, είτε με δέσμευση τους με κατάλληλα φίλτρα.

Κατηγορίες προϊόντων που ταιριάζουν κατά τη μεταφορά

Για πληροφόρηση όσων διακινούν οπωροκηπευτικά προϊόντα, οι νωποί καρποί και τα λαχανικά έχουν χωρισθεί σε ομάδες, στις οποίες περιλαμβάνονται κατηγορίες με προϊόντα που ταιριάζουν στη συντήρηση ή μεταφορά, ώστε να αποφεύγονται ανεπιθύμητοι συνδυασμοί που δημιουργούν προβλήματα. Η ομαδοποίηση των διαφόρων ειδών νωπών καρπών και λαχανικών βασίζεται τόσο σε ερευνητικά δεδομένα, όσο και στην πολύχρονη εμπειρία όσων ασχολούνται με τη διακίνηση οπωροκηπευτικών. (Σφακιωτάκης, 1995)

Η ωρίμανση του αβοκάντο γίνεται σχετικά γρήγορα, σε 13° ως 18°C. Ο καρπός δεν πρέπει να συντηρείται για παρατεταμένο χρονικό διάστημα σε θερμοκρασίες 0° - 5° C γιατί παθαίνει ζημιές από χαμηλές θερμοκρασίες και όταν μεταφερθεί σε θερμοκρασία δωματίου εμφανίζει αποχρωματισμό του φλοιού και της σάρκας (μαύρισμα), δεν ωριμάζει κανονικά και προσβάλλεται εύκολα από μικροοργανισμούς. Ο ανανάς δεν συντηρείται με αβοκάντο, διότι υπάρχει κίνδυνος η οσμή του καρπού αβοκάντο να μεταδοθεί στον ανανά. Οι τομάτες, όσες έχουν ανάγκη να ωριμάσουν πριν καταναλωθούν, δεν πρέπει με κανένα τρόπο να τοποθετούνται σε ψυκτικούς χώρους κάτω από 10°C. Οι καρποί σε τέτοιο περιβάλλον παθαίνουν ζημιές από χαμηλές θερμοκρασίες, χάνουν την ικανότητά τους να ωριμάζουν, δεν αποκτούν το κόκκινο χρώμα, έστω και αν μεταφερθούν σε κανονικές θερμοκρασίες (18°- 22°C) και προσβάλλονται εύκολα από μικροοργανισμούς. Οι τελείως ώριμες τομάτες (τελείως κόκκινες) μπορούν να συντηρηθούν σε 5°-9° C για λίγες ημέρες (μέχρι 4). Τα λεμόνια όταν πρόκειται να διατεθούν σε σύντομο χρονικό διάστημα, λιγότερο από ένα μήνα, συντηρούνται σε θερμοκρασία 0° ως 10° C. Για παρατεταμένη όμως συντήρηση είναι απαραίτητο να τοποθετούνται σε θερμοκρασίες 10° έως 13°C. Αν στα λεμόνια, πορτοκάλια και μανταρίνια έχει χρησιμοποιηθεί διφαινύλιο οι καρποί αυτοί δεν ταιριάζουν στη συντήρηση και μεταφορά με άλλα προϊόντα. Οι πράσινες πιπεριές δεν συνδυάζονται στη μεταφορά ή συντήρηση με φασολάκια. Τα είδη της ομάδας βα, εκτός από τα σταφύλια και τα μανιτάρια, ταιριάζουν στη συντήρηση ή μεταφορά με τα είδη της

ομάδας 6β. Τα πράσα δεν συνδυάζονται με σταφύλια ή σύκα. Τα κρεμμυδάκια δεν ταιριάζουν στη συντήρηση ή μεταφορά με σταφύλια και σύκα. Προκειμένου λοιπόν να συντηρηθούν ή να μεταφερθούν μέσα στον ίδιο χώρο περισσότερα από ένα είδος νωπών καρπών ή λαχανικών είναι απαραίτητο να συνδυάζονται τα είδη εκείνα που ταιριάζουν ως προς τις απαιτήσεις τους σε θερμοκρασία, σχετική υγρασία, συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα, οξυγόνου και αιθυλενίου. Σημασία στο συνδυασμό έχουν και οι ιδιαίτερες οσμές που τυχόν αναδίδουν ορισμένα από αυτά και είναι δυνατόν να μεταδίδονται σε άλλα προϊόντα. Για τον καθορισμό του ασυμβίβαστου στη συντήρηση ή μεταφορά λαμβάνουμε υπόψη μας τους πιο κρίσιμους παράγοντες που είναι δυνατόν να προκαλέσουν υποβάθμιση της ποιότητας. Οι ανεκτοί συνδυασμοί δίνονται σε ομάδες προϊόντων που ταιριάζουν ως προς τις συνθήκες συντήρησης ή μεταφοράς. Η συντηρησιμότητα των περισσότερων ειδών νωπών καρπών και λαχανικών που διακινούνται με μορφή μικτών φορτίων οπωσδήποτε είναι μειωμένη συγκριτικά με εκείνη που επιτυγχάνεται χωριστά για το κάθε είδος προϊόντος. Η συντηρησιμότητα είναι μέγιστη για το προϊόν που το χαρακτηρίζει ομοιογένεια ως προς την προέλευση, την ποικιλία και το στάδιο συλλεκτικής ωριμότητας και σε συνθήκες που είναι οι άριστες για τη συγκεκριμένη περίπτωση προϊόντος.

Πίνακας 10: Ομάδες φρούτων και λαχανικών που συνδυάζονται κατά τη μεταφορά.

Ομάδα	Συνιστώμενες		Συμβατά είδη
	συνθήκες μεταφοράς		
	Θερ/σία °c	Σχ. %	
1	0- 1,5	90-95	Αχλάδια, βερίκοκα, δαμάσκηνα, κεράσια, κυδώνια, λωτοί, μήλα, ροδάκινα, ρόδια, σταφύλια, σύκα, φράουλες
2	13 -18	85-95	Αβοκάντο, ανανάς, γκρεϊπ-φρούτ, ελιές, καρπούζια, μελιτζάνες, πεπόνια, τομάτες (ώριμες πράσινες), τομάτες

			πρασινορόδινες
3	2,5 -5	90-95	Λεμόνια, μανταρίνια, πεπόνια (cantaloupe), πορτοκάλια
4	4,5 -7,5	95	Καρπούζια, κολοκυθάκια, μπάμιες, πιπεριές πράσινες, πιπεριές κόκκινες, τομάτες κόκκινες, φασολάκια
5	4,5 -13	85-90	Αγγούρια, γκρέιπ-φρούτ, καρπούζια, κολοκύθες και κολοκυθάκια, μελιτζάνες, πατάτες (φθινοπωρινή παραγωγή)
6α	0 -1,5	95-100	Αγκινάρες, καλαμπόκι, καρότα, μαϊντανός, μανιτάρια, μαρούλια, μπιζέλια, παντζάρια κόκκινα, πράσα, σπαράγγια, σταφύλια
6β	0 -1,50	95-100	Κουνουπίδια, κρεμμυδάκια, λάχανα, λαχανάκια βρυξελλών, μπρόκολο, σέλινο
7	13-18	85-90	Γλυκοπατάτες, πατάτες
8	0 -1,5	65-75	Κρεμμύδια, σκόρδα
9	-1 - 0	90-95	Ακτινίδια

Πηγή: Σφακιωτάκης Ε. (1995) Μετασ/κοι Φυσιολογία και Τεχνολογία Νωπών Οπωροκηπευτικών Προϊόντων, τυροMAN, Θεσσαλονίκη

Η αξιοποίηση των προϊόντων που δεν πληρούν τις προδιαγραφές ποιότητας

Ένα σημαντικό ποσοστό της παραγωγής φρούτων και λαχανικών που παραδίδονται στα συσκευαστήρια απορρίπτεται ως προϊόν που δεν πληροί τις προδιαγραφές ποιότητας. Τα προϊόντα αυτά απορρίπτονται γιατί έχουν διάφορα ελαττώματα, όπως καρποί μικροί, τραυματισμένοι, παραμορφωμένοι, υπερώριμοι, άωροι, με ηλιοκάματα, ή προσβλημένοι από έντομα και μύκητες. Τα ελαττώματα αυτά έχουν ως συνέπεια ένα μεγάλο μέρος της παραγωγής να μην διοχετεύεται στην αγορά και είναι ανάγκη να αξιοποιηθεί για άλλες χρήσεις ή να απορριφθεί σε χωματερές.

Από τα πορτοκάλια Π.χ. που έρχονται για συσκευασία στη Βόρεια Ελλάδα και προορίζονται για εξαγωγές, ένα μέρος απομακρύνεται γιατί δεν πληροί τις προδιαγραφές του εξαγωγικού εμπορίου που έχουν καθιερώσει οι χώρες της κοινότητας. Οι καρποί αυτοί απομακρύνονται γιατί έχουν ελαττώματα, π.χ. είναι τραυματισμένοι, μικροί ή πολύ μεγάλοι σε μέγεθος, έχουν κηλίδες στο φλοιό από ελαττωματικό αποπρασινισμό, ή τέλος είναι προσβλημένοι από αρρώστιες. Όσοι έχουν ασήμαντα ελαττώματα μπορούν να διατεθούν με μειωμένη τιμή σε τοπικές αγορές. Άλλοι απορρίπτονται και καταστρέφονται σε χωματερές ή διατίθενται για τροφή ζώων. (Σφακιωτάκης, 1995)

Το ποσοστό των ελαττωματικών καρπών που απομακρύνονται με τη διαλογή είναι δυνατόν να μειωθεί με διάφορους τρόπους:

α) Ο καλύτερος τρόπος για τον περιορισμό των καρπών που δεν πληρούν τις προδιαγραφές για εξαγωγές είναι να μειώσουμε των αριθμό των ελαττωματικών καρπών που φθάνουν στο συσκευαστήριο. Ο παραγωγός πρέπει να χρησιμοποιεί τις κατάλληλες καλλιεργητικές φροντίδες για παραγωγή καλύτερης ποιότητας καρπών και κατά τη συγκομιδή να γίνονται πιο προσεκτικοί χειρισμοί ώστε να συγκομίζονται οι καρποί που πληρούν τις ποιοτικές προδιαγραφές.

β) Άλλος τρόπος είναι να μειωθούν κατά την τυποποίηση τα όρια ανοχών, αν και κάτι τέτοιο θα είχε ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση της ποιότητας του προϊόντος που εξάγεται. Ο εξαγωγέας που τηρεί υψηλά standards ποιότητας, φρούτων και λαχανικών διαθέτει το πλεονέκτημα του ισχυρού ανταγωνισμού στην αγορά.

Πολλά προϊόντα που απομακρύνονται κατά τη διαλογή μπορεί να είναι κατάλληλα για βιομηχανική επεξεργασία. Τέτοιοι καρποί μπορεί να χρησιμοποιούνται είτε για παραγωγή κομπόστας σε ακτινίδια, είτε για χυμοποίηση σε μήλα, αχλάδια, πορτοκάλια. Τα σπαράγγια που δεν είναι κατάλληλα για εξαγωγές μπορεί να χρησιμοποιούνται σε βιομηχανίες παραγωγής παιδικών τροφών ή έτοιμα σκευάσματα σούπας. Τέλος στα ροδάκινα και βερίκοκα οι καρποί αυτοί μπορεί να χρησιμοποιούνται για ξήρανση, αν και καλής ποιότητας; ξηρά βερίκοκα και ροδάκινα παράγονται μόνο από άριστης ποιότητας; καρπούς.

Διατροφή ζώων. Ορισμένα από τα προϊόντα που απομακρύνονται κατά τη διαλογή είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν ως τροφή των ζώων. Συνήθως τα προϊόντα αυτά περιέχουν μεγάλη ποσότητα νερού, μικρή ποσότητα πρωτεΐνης και είναι μικρής θρεπτικής αξίας. Για το λόγο αυτό χρειάζεται προσοχή στη σύνθεση του σιτηρεσίου διατροφής των ζώων.

Παραγωγή αλκοόλης. Τα περισσότερα φρούτα και ορισμένα λαχανικά (κόνδυλοι πατάτας) περιέχουν μεγάλες ποσότητες υδατανθράκων και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για παραγωγή αλκοόλης. Η μικρή περιεκτικότητα σακχάρων δεν αφήνει μεγάλα περιθώρια για βιομηχανική αξιοποίηση των προϊόντων αυτών. Η μέθοδος χρησιμοποιείται με επιτυχία στα σταφύλια, μήλα και ακτινίδια για παραγωγή αλκοολούχων σκευασμάτων.

Απόρριψη σε χωματερές. Η απόρριψη των προϊόντων που απομακρύνονται κατά τη διαλογή σε χωματερές δημιουργεί ένα σωρό προβλήματα. Η μεταφορά των προϊόντων αυτών είναι δαπανηρή εργασία. Τα προϊόντα έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε νερό και έχουν μεγάλες απαιτήσεις σε οξυγόνο για την ανακύκλωσή τους. Η ακατάλληλη διαχείρισή τους μπορεί να δημιουργήσει περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως π.χ. συσσωρεύονται μύγες, παράγονται δυσάρεστες οσμές από την αποσύνθεσή τους και μπορεί να αποτελέσουν εστίες μόλυνσης σε οπωρώνες από ασθένειες και έντομα που ευθύνονται για την απόρριψη του προϊόντος. Η απόρριψη σε χωματερές και η κάλυψη με χώμα στο οπωρώνα φαίνεται να περιορίζει το πρόβλημα προσωρινά. Η απόρριψη κοντά σε χαντάκια και κανάλια με τρεχούμενα νερά πρέπει να αποκλείεται για περιβαλλοντικούς λόγους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Αρχές Και Πρακτικές Διαχείρισης Στην Ασφάλεια Των Τροφίμων

Η ποιότητα και η ασφάλεια των τροφίμων έχει μεγάλη σημασία για τον καταναλωτή, και συνεπώς η βιομηχανία τροφίμων ελέγχει την ποιότητα και ασφάλεια των παραγόμενων τροφίμων, ενώ στην αγορά των προϊόντων οι έλεγχοι αυτοί διενεργούνται από τους φορείς ελέγχου των τροφίμων. Η νομοθεσία των τροφίμων καθορίζει τις συνθήκες παραγωγής και διακίνησης των τροφίμων όπως και όρια/προδιαγραφές για τους παράγοντες ποιότητας και ασφάλειας αυτών. Τα πρότυπα εξυπηρετούν στην έρευνα, την επιστήμη, αλλά και στην παραγωγή και διακίνηση των προϊόντων. Η ανάγκη για πρότυπα είναι συνεπώς δεδομένη για τα διάφορα προϊόντα, πολύ περισσότερο για τα τρόφιμα των οποίων ο έλεγχος σχετίζεται με την υγεία ή την οικονομία. Τα πρότυπα είναι είτε γενικά για όλα τα τρόφιμα είτε εξειδικευμένα για τις βασικές κατηγορίες των τροφίμων. Πρότυπα εκδίδονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) ή από το Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO). Η επεξεργασία εφαρμόζεται για διάφορους λόγους στα τρόφιμα, είτε για την αλλαγή της σύστασής τους, για απομόνωση ή παραλαβή συστατικών τους, για παρασκευή νέων προϊόντων ή για τη συντήρησή τους. Τα τρόφιμα περιέχουν θρεπτικά συστατικά, μακρό- ή μικρό-θρεπτικά, όλα απαραίτητα με ειδικό ρόλο για τη διατροφή του ανθρώπου. Εκτός από τα θρεπτικά συστατικά, σημαντικά για τα τρόφιμα και την αποδοχή του καταναλωτή είναι τα οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά (οσμή, γεύση, άρωμα, υφή, χρώμα κτλ.). Στα τρόφιμα υπάρχουν ορισμένοι παράγοντες (μικροβιολογικοί, χημικοί ή φυσικοί) που ενδέχεται να έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου και χαρακτηρίζονται ως «κίνδυνοι» των τροφίμων. Οι κίνδυνοι προέρχονται από πρώτες ύλες ή παράγονται κατά την επεξεργασία των τροφίμων (από εξοπλισμό, χώρο, προσωπικό ή περιβάλλον παραγωγής). Οι

διεργασίες των τροφίμων πρέπει να εφαρμόζονται, ώστε τα τελικά προϊόντα να είναι θρεπτικά, αρεστά και ασφαλή για τον καταναλωτή.

Στον 20ο αιώνα σημειώθηκαν πολλές αλλαγές στον τομέα της διατροφής του ανθρώπου. Στις δυτικές κυρίως κοινωνίες εδραιώθηκε μια μορφή αστικής ζωής, όπου την ευθύνη της παραγωγής και διάθεσης των τροφίμων ανέλαβαν κάθε μορφής επιχειρήσεις τροφίμων. Στην αρχή του νέου τρόπου ζωής το κύριο πρόβλημα της διατροφής εξακολουθούσε να είναι η ποσότητα και η επάρκεια τροφίμων. Με την πάροδο όμως των ετών και την άνοδο του βιοτικού επιπέδου πολλών κοινωνιών καθώς και την αύξηση των απαιτήσεων του καταναλωτή, ένα νέο πρόβλημα άρχισε να εμφανίζεται και να απαιτεί την λύση του: Η ασφάλεια των τροφίμων. Σε αντίθεση με τους περισσότερους βιομηχανικούς κλάδους, ο κλάδος των αγροτικών προϊόντων και τροφίμων παρουσιάζει εγγενείς αδυναμίες και ιδιαιτερότητες στους τομείς των προδιαγραφών και προτύπων, εξαιτίας της φύσης και της πολυπλοκότητας των προϊόντων, καθώς και του σημαντικού αριθμού των εξωγενών παραγόντων που επιδρούν σε παραμέτρους ποιότητας. Εκτός από τις ειδικές προδιαγραφές ποιότητας που πρέπει να έχουν τα προϊόντα τροφίμων, θα πρέπει επιπλέον να εγγυώνται ότι είναι ασφαλή για την υγεία του καταναλωτή. Μετά μάλιστα από τις πρόσφατες διατροφικές κρίσεις που υπέστη ο κλάδος των τροφίμων, αποκτά ιδιαίτερη σημασία τα προϊόντα τροφίμων να περιλαμβάνουν διαδικασίες και προληπτικά μέτρα ελέγχου που εγγυώνται την ασφάλεια και την υγιεινή σε όλα τα στάδια παραγωγής τους και πιο συγκεκριμένα από τον «αγρό μέχρι το πιάτο» του καταναλωτή. Αυτό οδηγεί στην μετατόπιση της ευθύνης σε όλους όσους εμπλέκονται στην παραγωγή και διακίνηση των τροφίμων. Ένα προϊόν, ακόμη και αν είναι ασφαλές, μπορεί να γίνει επικίνδυνο αν κατά την διάρκεια της παραγωγής και διακίνησης, δεν τηρηθούν κανόνες ορθής υγιεινής και ασφαλούς βιομηχανικής πρακτικής. Αυτό καταδεικνύει την αναγκαιότητα των σημάτων ποιότητας, τα οποία αποδεικνύουν την συμμόρφωση του προϊόντος προς τους κανόνες αυτούς, αλλά και προς την νομοθεσία. Ταυτόχρονα προσδίδουν φήμη και αναγνωρισιμότητα στο προϊόν και στον παραγωγό-προμηθευτή, γεγονός το οποίο οδηγεί στην ανάπτυξη και εξωστρέφεια των επιχειρήσεων .

Παγκόσμια πρωτοβουλία για την ασφάλεια των τροφίμων (Global Food Safety Initiative (GFSI))

Η Παγκόσμια Πρωτοβουλία για την Ασφάλεια των Τροφίμων είναι μια επιχείρηση με γνώμονα την πρωτοβουλία για τη συνεχή βελτίωση των συστημάτων διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων για να διασφαλιστεί η εμπιστοσύνη στην παροχή ασφαλών τροφίμων για τους καταναλωτές σε όλο τον κόσμο. GFSI παρέχει μια πλατφόρμα για τη συνεργασία μεταξύ ορισμένων από τους κορυφαίους εμπειρογνώμονες για θέματα ασφάλειας τροφίμων στον κόσμο από τον προμηθευτή, τον κατασκευαστή και τα τρόφιμα εταιρείες παροχής υπηρεσιών, οι πάροχοι υπηρεσιών που συνδέονται με την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, των διεθνών οργανισμών, του ακαδημαϊκού κόσμου και της κυβέρνησης.

Η πρωτοβουλία ξεκίνησε το 2000 μετά από μια σειρά κρίσεων της ασφάλειας των τροφίμων, όταν η εμπιστοσύνη των καταναλωτών ήταν σε χαμηλά όλων των εποχών. Από τότε, οι εμπειρογνώμονες έχουν συνεργαστεί σε πολλές τεχνικές ομάδες εργασίας για την αντιμετώπιση των τρεχόντων ζητημάτων της ασφάλειας των τροφίμων που ορίζονται από το κεφάλι GFSI ενδιαφερόμενους φορείς σχετικά. Οι τρέχουσες δραστηριότητες εντός GFSI περιλαμβάνουν τον ορισμό των απαιτήσεων ασφάλειας των τροφίμων σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων για την κάλυψη των πεδίων, όπως η διατροφή, τη διανομή και τη συσκευασία. Η ανάπτυξη ενός προγράμματος ενίσχυσης των ικανοτήτων για τις μικρές και / ή λιγότερο ανεπτυγμένες επιχειρήσεις είναι η διευκόλυνση της πρόσβασής τους στις τοπικές αγορές και την εστίαση σε ελεγκτές της ασφάλειας των τροφίμων φέρνει τους εμπειρογνώμονες της βιομηχανίας για την κοινή συναίνεση σχετικά με τις ικανότητες, τις γνώσεις και τις ιδιότητες που ο αρμόδιος ελεγκτής θα πρέπει να διαθέτει.

Η καθημερινή διαχείριση του GFSI αναλαμβάνεται από τα καταναλωτικά αγαθά Forum, το μόνο ανεξάρτητο παγκόσμιο δίκτυο για τα καταναλωτικά αγαθά λιανοπωλητές και τους κατασκευαστές σε όλο τον κόσμο. Θα εξυπηρετεί τους CEOs και ανώτερα διοικητικά στελέχη των περίπου 400 μέλη, σε περισσότερες από 150 χώρες. Η Παγκόσμια Πρωτοβουλία για την Ασφάλεια των Τροφίμων δεν είναι πλέον μόνο μια οργάνωση συγκριτικής αξιολόγησης. Αν και αυτό παραμένει μια από τις βασικές δραστηριότητές της, η συνεργατική προσέγγιση για την ασφάλεια των τροφίμων συγκεντρώνει διεθνείς εμπειρογνώμονες της ασφάλειας των τροφίμων από το σύνολο της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων στην τεχνική ομάδα εργασίας και

συναντήσεις με ενδιαφερόμενους φορείς, συνέδρια και περιφερειακές εκδηλώσεις να μοιραστούν τις γνώσεις και την προώθηση μιας εναρμονισμένης προσέγγισης για τη διαχείριση των τροφίμων την ασφάλεια σε ολόκληρο τον κλάδο.
<http://www.mygfsi.com/>

Τι είναι το HACCP και ποιες είναι οι βασικές αρχές του

Το HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) ή ΑΚΣΣΕ (Ανάλυση Κινδύνου Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου) είναι μια διαδικασία που αποσκοπεί στην :

- α. Αναγνώριση των μικροβιακών, χημικών, και φυσικών κινδύνων που έχουν σχέση με οποιοδήποτε στάδιο του κύκλου ζωής των τροφίμων (ανάλυση κινδύνων)
- β. Διερεύνηση των σημείων που μπορούν να ελαττώσουν ή να εξαλείψουν τους πιθανούς κινδύνους (κρίσιμα σημεία ελέγχου)
- γ. Εφαρμογή διαδικασιών ελέγχου των κρίσιμων σημείων ελέγχου

Το HACCP ξεκίνησε στις ΗΠΑ την δεκαετία του 60' από την εταιρία Pillsbury για να εξυπηρετήσει τις ανάγκες των διαστημικών αποστολών της NASA. Το 1993 η Επιτροπή Joint FAO/WHO Codex Alimentarius Commission αποδέχεται το HACCP ως την πλέον οικονομικά αποδοτικότερη προσέγγιση που έχει ποτέ εφαρμοσθεί στην ασφάλεια των τροφίμων. Η Ε.Ε. με τον κανονισμό ΕΚ 852/2004 θέτει την υποχρέωση των υπευθύνων των επιχειρήσεων τροφίμων να θεσπίζουν, εφαρμόζουν και να διατηρούν πάγια διαδικασία ή διαδικασίες βάσει των αρχών του HACCP

Το σύστημα βασίζεται σε επτά (7) βασικές αρχές:

Αρχή 1^η: Αναγνώριση των πιθανών κινδύνων που συνδέονται με την παραγωγή των τροφίμων σε όλα τα στάδια (από την ανάπτυξη και τη συγκομιδή των πρώτων υλών, την παραγωγική διαδικασία, την επεξεργασία και τη διανομή των προϊόντων, μέχρι την τελική προετοιμασία και την κατανάλωσή τους) - Αξιολόγηση της πιθανότητας εμφάνισης των κινδύνων και προσδιορισμός των προληπτικών μέτρων για τον έλεγχο αυτών.

- Αρχή 2^η :** Προσδιορισμός των σημείων / διεργασιών / φάσεων παραγωγής που μπορεί να ελεγχθούν για να εξαφανίσουν τον κίνδυνο ή να ελαχιστοποιήσουν την πιθανότητα εμφάνισης του (Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου (CCP)).
- Αρχή 3^η :** Καθορισμός των Κρίσιμων Ορίων, τα οποία πρέπει να ικανοποιούνται, ώστε να εξασφαλίζεται ότι κάθε Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου βρίσκεται υπό έλεγχο.
- Αρχή 4^η :** Καθορισμός διαδικασιών παρακολούθησης των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου, με σκοπό τη ρύθμισή τους εντός των Κρίσιμων Ορίων.
- Αρχή 5^η :** Καθορισμός διορθωτικών ενεργειών που πρέπει να λαμβάνονται, όταν η παρακολούθηση δείχνει απόκλιση από τα Καθορισμένα Κρίσιμα Όρια.
- Αρχή 6^η :** Τήρηση διαδικασιών τεκμηρίωσης του Συστήματος.
- Αρχή 7^η :** Τήρηση διαδικασιών επαλήθευσης της σωστής λειτουργίας και της αποτελεσματικότητάς του Συστήματος.

Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων αναθεωρούν τη διαδικασία και προβαίνουν στις απαραίτητες τροποποιήσεις της, κάθε φορά που πραγματοποιούνται αλλαγές στο προϊόν, τη μέθοδο, ή σε οποιοδήποτε στάδιο».

Υπεύθυνος για τον έλεγχο της εφαρμογής του Συστήματος HACCP από την πλευρά του κράτους είναι ο Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων (Ε.Φ.Ε.Τ.). Η πιστοποίηση του Συστήματος από έναν ανεξάρτητο και αξιόπιστο φορέα πιστοποίησης, βοηθάει την οποιαδήποτε επιχείρηση τροφίμων να διασφαλίσει τη θέση της στην αγορά και να βελτιώσει τη σχέση της τόσο με το καταναλωτικό κοινό αλλά και με τις υπεύθυνες αρχές του κράτους. <http://www.panepo.gr/HACCP.htm>

Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (αγγλ. International Organization for Standardization, διακριτική ονομασία: ISO), είναι μια διεθνής οργάνωση δημιουργίας και έκδοσης προτύπων που αποτελείται από αντιπροσώπους των εθνικών οργανισμών τυποποίησης. Ο οργανισμός ιδρύθηκε στις 23 Φεβρουαρίου του 1947 και παράγει τα παγκόσμια βιομηχανικά και εμπορικά πρότυπα, τα επονομαζόμενα πρότυπα ISO. Ενώ ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης ορίζεται από τον ίδιο ως μη κυβερνητική οργάνωση, η ικανότητα του να θέτει πρότυπα τα οποία αργότερα οι κυβερνήσεις αποφασίζουν πως πρέπει να τηρούνται δια νόμων ή συνθηκών, τον καθιστά πιο ισχυρό από άλλες μη κυβερνητικές οργανώσεις και στην πράξη λειτουργεί σαν μια κοινοπραξία με ισχυρούς συνδέσμους με κυβερνήσεις. Μεταξύ αυτών που συμμετέχουν στον ISO, συγκαταλέγονται μεγάλες εταιρίες και τουλάχιστον ένα σωματείο τυποποίησης από κάθε κράτος μέλος. Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης συνεργάζεται στενά με την Διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (αγγλ. International Electrotechnical Commission, IEC), η οποία είναι υπεύθυνη για την τυποποίηση των ηλεκτρικών συσκευών. <http://el.wikipedia.org/wiki/>

Πρότυπα και τεχνικές εκθέσεις

Τα πρότυπα του ISO είναι αριθμημένα και ακολουθούν ένα πρότυπο που περιλαμβάνει «ISO/[IEC] [IS] νnnn[:XXXX]: Τίτλος», όπου το νnnν είναι ο αριθμός του προτύπου, «XXXX» είναι η χρονολογία έκδοσης και ο «Τίτλος» περιγράφει το αντικείμενο. Το IEC συμπεριλαμβάνεται μόνο αν το πρότυπο προκύπτει από εργασία του JTC1. Η ημερομηνία και το IS δεν συμπεριλαμβάνονται σε ημιτελή πρότυπα ή πρότυπα που δεν έχουν εκδοθεί ακόμη και μπορεί (υπό ορισμένες προϋποθέσεις) να μείνουν εκτός του τίτλου της έκδοσης του προτύπου. Πέρα από τα πρότυπα ο ISO δημιουργεί επίσης τεχνικές εκθέσεις για έγγραφα που δεν μπορούν ή δε θα έπρεπε να αποτελέσουν διεθνή πρότυπα, όπως εκθέσεις, εξηγήσεις κτλ. Οι συμβάσεις ονομασίας για αυτά είναι οι ίδιες για τα πρότυπα με την εξαίρεση την ύπαρξη του TR στη θέση του IS στο όνομα του προτύπου. Παραδείγματα:

- ISO/IEC TR 17799:2000 Κώδικας χρήσης της διαχείρισης ασφάλειας πληροφορίας (Code of Practice for Information Security Management)
- ISO TR 15443-1/3 Τεχνολογία Πληροφορίας - Τεχνικές Ασφάλειας - Μία διάταξη για τη διαβεβαίωση της ασφάλειας για την Τεχνολογία της

Τέλος ο ISO σε σπάνιες περιστάσεις εκδίδει τεχνικές διορθώσεις. Αυτά είναι τροποποιήσεις σε υπάρχοντα πρότυπα, οι οποίες γίνονται εξ αιτίας τεχνικών σφαλμάτων, ή με σκοπό τη βελτίωση στη χρηστικότητα ή με σκοπό την επέκταση της εφαρμοσιμότητας με περιορισμένη έκταση. Γενικά, τα Παροράματα εκδίδονται με την προσδοκία ότι το πρότυπο το οποίο επηρεάζουν θα αναβαθμιστεί ή θα αποσυρθεί στην επόμενη προγραμματισμένη επανεξέταση

Η σειρά των προτύπων ISO 9000 αποτελεί μια διεθνή συμφωνία σχετικά με τις ορθές πρακτικές διαχείρισης της ποιότητας.

Αποτελείται από τα πρότυπα και τις κατευθυντήριες γραμμές που αφορούν τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας και τα συναφή υποστηρικτικά πρότυπα.
http://www.minagric.gr/greek/agro_pol/Perdikaris/ISO9000_HACCP.pdf

Η έκδοση ISO 9001:2008 είναι το πρότυπο που παρέχει ένα σύνολο τυποποιημένων απαιτήσεων για ένα σύστημα διαχείρισης της ποιότητας, ανεξάρτητα από το ποια είναι η οργάνωση, το μέγεθός της, ή αν ανήκει στον ιδιωτικό ή δημόσιο τομέα.

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.

Οφέλη Πιστοποίησης κατά ISO 9000:

1. Αυξημένη εμπιστοσύνη πελατών
2. Καλύτερη εικόνα στην αγορά σαν ηγετική επιχείρηση
3. Ικανότητα προσφοροδότησης σε μεγάλα έργα (κυβερνητικά ή ημικρατικά)
4. Βελτίωση διαδικασίας ελέγχου παράδοσης
5. Καλύτερη ενημέρωση προσωπικού για τους παράγοντες που ικανοποιούν τους πελάτες
6. Καλύτερη επιλογή εξειδικευμένων υπεργολάβων
7. Μείωση λειτουργικών κόστων
8. Απλοποίηση διαδικασιών ρουτίνας

Το πλέον διαδεδομένο σήμερα πρότυπο Συστημάτων Διαχείρισης Ποιότητας είναι το ISO 9001:2000

Νέες Απαιτήσεις: Το νέο πρότυπο ISO 9001:2000 εισάγει ορισμένες νέες απαιτήσεις και τροποποιεί ορισμένες παλαιές. Οι απαιτήσεις αυτές αναφέρονται αμέσως μετά.

- Επικοινωνία με τους πελάτες
- Προσδιορισμός απαιτήσεων πελατών
- Ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών
- Παρακολούθηση και μέτρηση του βαθμού ικανοποίησης των πελατών
- Ικανοποίηση ρυθμιστικών (regulatory) απαιτήσεων
- Υποστήριξη εσωτερικής επικοινωνίας
- Διάθεση υποδομών για τη ποιότητα
- Διαμόρφωση περιβάλλοντος για την ποιοτική εργασία
- Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της κατάρτισης
- Διαδικασίες παρακολούθησης (monitor) και μέτρηση (measure)

- Αξιολόγηση της καταλληλότητας του συστήματος διαχείρισης της ποιότητας
- Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του συστήματος διαχείρισης της ποιότητας
- Προσδιορισμός των βελτιώσεων του συστήματος διαχείρισης της ποιότητας
- Βελτίωση του συστήματος διαχείρισης της ποιότητας

ISO 22000

Το ISO 22000:2005 είναι διεθνές πρότυπο που καθορίζει τις απαιτήσεις ενός συστήματος διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων. Εκδόθηκε από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO) το 2005 και ενσωματώνει τις:

- απαιτήσεις του HACCP
- απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας
- γενικές αρχές των συστημάτων διαχείρισης

δημιουργώντας έτσι ένα ολοκληρωμένο, παγκοσμίως αναγνωρισμένο, πρότυπο ασφάλειας τροφίμων.

Το πρότυπο απευθύνεται σε όλους τους οργανισμούς που εμπλέκονται στην εφοδιαστική αλυσίδα, δηλαδή:

- στον πρωτογενή τομέα (εκτροφή ζώων, παραγωγή φυτικών προϊόντων)
- στον δευτερογενή τομέα (μεταποίηση για παραγωγή τροφίμων και ζωοτροφών)
- σε οργανισμούς / επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην αποθήκευση, διανομή, χονδρική και λιανική πώληση και
- σε οργανισμούς/επιχειρήσεις που παρέχουν υποστηρικτικές υπηρεσίες (προμηθευτές υλικών συσκευασίας, εξοπλισμού, προϊόντων καθαρισμού, πρόσθετων υλών, απεντομώσεις – μυοκτονίες κλπ)

Τα σημαντικότερα οφέλη για την επιχείρηση από την πιστοποίηση κατά ISO 22000:2005 είναι:

- η τεκμηρίωση της συμμόρφωσης με την σχετική εθνική και κοινοτική νομοθεσία
- η εναρμόνιση με κοινά αποδεκτές πρακτικές παραγωγής τροφίμων
- η μείωση των αστοχιών και ο εντοπισμός των εσφαλμένων πρακτικών
- η ετοιμότητα της επιχείρησης στην αντιμετώπιση διατροφικών κρίσεων
- το αίσθημα ασφάλειας των καταναλωτών για τα προϊόντα της επιχείρησης
- η συνεχής βελτίωση της επιχείρησης
- το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην αγορά

Η δομή του προτύπου είναι παρόμοια με αυτή των ISO 9001 και ISO14001, με αποτέλεσμα να δίνεται η δυνατότητα ανάπτυξης ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης της επικινδυνότητας. Σε περίπτωση που η επιχείρηση εφαρμόζει ήδη κάποιο από τα ISO 9001 και ISO14001, το ISO 22000 μπορεί να ενταχθεί ομαλά στο ήδη υπάρχον σύστημα. http://en.wikipedia.org/wiki/ISO_22000

Το ISO 22000 αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο, για τη Διαχείριση της Ασφάλειας των Τροφίμων. Όταν στο εφαρμοζόμενο σύστημα συμπεριληφθούν και οι κανόνες Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής (GMP) και Ορθής Υγιεινής Πρακτικής (GHP) η επιχείρηση διαθέτει ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης της ποιότητας και της ασφάλειας των τροφίμων. Ειδικά, για τις γεωργικές εκμεταλλεύσεις οποιοδήποτε μεγέθους εφαρμόζονται τα Συστήματα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης (ΣΟΔ). Στόχος είναι η διασφάλιση της ποιότητας και της ασφάλειας των προϊόντων με σεβασμό στο περιβάλλον, χρησιμοποιώντας κατάλληλα διαμορφωμένη παραγωγική διαδικασία. http://www.aqs.gr/?cat_id=560

Το πρότυπο BRC (British Retail Consortium)

Το πρότυπο BRC αναπτύχθηκε από τη Βρετανική Συνομοσπονδία Λιανεμπορίου και απευθύνεται σε προμηθευτές τροφίμων που παρασκευάζουν προϊόντα ιδιωτικής ετικέτας για λογαριασμό των Super Market κυρίως της Αγγλίας. Εκδόθηκε για πρώτη φορά το 1998 και από τότε ακολούθησαν αρκετές επικαιροποιήσεις βάσει της εξέλιξης των απαιτήσεων για την ασφάλεια των τροφίμων. Αφορά εταιρείες παραγωγής τροφίμων ενώ δεν καλύπτει την εμπορική

δραστηριότητα, τις εισαγωγές προϊόντων, τη διανομή ή/και την αποθήκευση όταν αυτές πραγματοποιούνται από τρίτους. Το BRC προϋποθέτει τη συμμόρφωση των εταιρειών με τη σχετική νομοθεσία για τα τρόφιμα. Οι πιστοποιημένες εταιρείες, εκτός από την ενίσχυση της αξιοπιστίας των πελατών, απολαμβάνουν της αποδοχής του συνδέσμου λιανεμπόρων της Μεγάλης Βρετανίας (ticket to trade). Επιπλέον, επιτυγχάνουν τη μείωση των επιθεωρήσεων των πελατών τους μιας και οι τελευταίοι έχουν πρόσβαση σε όλα τα στοιχεία της επιθεώρησης από το φορέα πιστοποίησης. <http://www.isoqar.gr/items.php?catid=24>

IFS (International Food Standard)

Το IFS αποτελεί ιδιωτικό πρότυπο της Ένωσης Γερμανών Λιανέμπορων (HDE) και Γάλλων Λιανέμπορων (FCD), σε εναρμόνιση με τις απαιτήσεις της Παγκόσμιας Πρωτοβουλίας για την Ασφάλεια Τροφίμων (GFSI). Έχει παρόμοια δομή και απαιτήσεις με το πρότυπο του BRC. Η ανάπτυξη της τελευταίας έκδοσης του προτύπου (έκδοση 5η) είναι αποτέλεσμα της συνεργασίας τριών ομοσπονδιών, των Γερμανών, των Γάλλων και των Ιταλών Λιανέμπορων. Το πρότυπο αυτό απευθύνεται σε εταιρείες παραγωγής τροφίμων ή συσκευασίας χύμα τροφίμων ενώ δεν καλύπτει την εμπορική δραστηριότητα, τις εισαγωγές, τη διανομή ή/και την αποθήκευση προϊόντων (logistic). Το IFS προϋποθέτει τη συμμόρφωση των εταιρειών με τη σχετική νομοθεσία για τα τρόφιμα. Οι πιστοποιημένες εταιρείες, εκτός από την ενίσχυση της αξιοπιστίας των πελατών, απολαμβάνουν της αποδοχής του συνδέσμου λιανέμπορων της Γερμανίας, Γαλλίας και πρόσφατα και της Ιταλίας (ticket to trade). Επιπλέον, επιτυγχάνουν τη μείωση των επιθεωρήσεων των πελατών τους μιας και οι τελευταίοι έχουν πρόσβαση σε όλα τα στοιχεία της επιθεώρησης από το φορέα πιστοποίησης. <http://www.ifs-certification.com/index.php/en/>

FSSC 22000

Σχήμα Πιστοποίησης Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων

Το FSSC 22000, αποτελεί ένα συνδυασμό των απαιτήσεων του προτύπου ISO 22000:2005 και της προδιαγραφής BSI PAS 220:2008 που περιλαμβάνει τα προαπαιτούμενα προγράμματα που σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων. Το

σχήμα πιστοποίησης FSSC 22000, αποτελεί ένα συνδυασμό των απαιτήσεων του διεθνούς προτύπου ISO 22000:2005 και της προδιαγραφής BSI PAS 220:2008 που περιλαμβάνει τα προαπαιτούμενα προγράμματα που σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων. Η σύνταξη της προδιαγραφής BSI PAS 220:2008 πραγματοποιήθηκε με σκοπό να συμπληρώσει το ISO 22000:2005, δεδομένου ότι δεν κάλυπτε τα προαπαιτούμενα προγράμματα που αφορούν άμεσα τους παραγωγούς και επεξεργαστές τροφίμων .

Το FSSC 22000 έχει αναγνωρισθεί από την Παγκόσμια Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (GFSI), με βάση τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο G.F.S.I. Guidance Document Version 5.Εταιρείες τροφίμων που εφαρμόζουν ήδη το πρότυπο ISO 22000, μπορούν να πιστοποιηθούν σύμφωνα με το FSSC 22000 ενσωματώνοντας και εφαρμόζοντας στο ήδη υπάρχον σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων τις απαιτήσεις του BSI PAS 220. <http://www.fssc22000.com/en/>

Σύστημα EUREPGAP

Έννοια και πεδίο εφαρμογής

Το πρωτόκολλο EUREPGAP είναι μια μεθοδολογία για την ανάπτυξη ενός συστήματος οργάνωσης μιας γεωργικής εκμετάλλευσης, με στόχο την περιβαλλοντική ευαισθησία και την εφαρμογή σύγχρονων καλλιεργητικών πρακτικών στο χωράφι. Βασίζεται στη συγκρότηση προδιαγραφών οι οποίες βασίζονται στην εφαρμογή των κωδίκων ορθής γεωργικής πρακτικής στις αρχές του HACCP και στην τήρηση της εθνικής και διεθνούς νομοθεσίας. Το παρόν Διεθνές Πρότυπο Διαχείρισης μπορεί να εφαρμοστεί από κάθε γεωργική εκμετάλλευση, αφορά κυρίως φρούτα και λαχανικά και είναι το διαβατήριο για τις αγορές του εξωτερικού.

Δίνει βάρος σε τέσσερις βασικούς τομείς, οι οποίοι είναι:

- Ορθή Γεωργική Πρακτική
- Ασφάλεια και Υγιεινή Εργαζομένων
- Ασφάλεια παραγόμενου προϊόντος
- Ιχνηλασιμότητα

Μεθοδολογία Ανάπτυξης του Συστήματος

- Αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης και συγγραφή μελέτης βάση καθορισμένου check list - Καθορισμός των στόχων
- Συλλογή δεδομένων Προϊόντος
- Συγγραφή μελέτης – Έκδοση καλλιεργητικών οδηγιών, καταγραφή διαδικασιών παραγωγής, ανάλυσης επικινδυνότητας, εντύπων, οδηγιών εργασίας και εκπαίδευση παραγωγών
- Καθιέρωση διαδικασιών διορθωτικών ενεργειών
- Καθιέρωση διαδικασιών τεκμηρίωσης και επαλήθευσης του συστήματος
- Πιστοποίηση συστήματος κατά το πρότυπο EUREPGAP από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης (Ισχύς πιστοποιητικού για 3 χρόνια, αξιολόγηση από τον φορέα και ανανέωση κάθε χρόνο)
- Διορθωτικές ενέργειες μετά τη πιστοποίηση
- Παρακολούθηση συστήματος

Αναμενόμενα Οφέλη

- Αξιολόγηση και έλεγχος της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων.
- Μείωση περιβαλλοντικών επιπτώσεων των γεωργικών δραστηριοτήτων της εκμετάλλευσης
- Διασφάλιση και πρόληψη της εμφάνισης κινδύνων για την ασφάλεια και υγεία των καταναλωτών.
- Δυνατότητα προβολής της υγιεινής (από την άποψη της ασφάλειας για τον πελάτη) των προϊόντων που παράγονται.
- Εναρμόνιση της Επιχείρησης με τη νομοθεσία για την εφαρμογή Ορθής Γεωργικής Πρακτικής στο χωράφι.
- Άνοιγμα σε νέες αγορές του εξωτερικού με συνέπεια την αύξηση των πωλήσεων και της κερδοφορίας της επιχείρησης

Λόγοι υιοθέτησης του συστήματος EUREPGAP:

1. Πιέσεις από το εξωτερικό επιχειρηματικό περιβάλλον, π.χ.:
 - Στρατηγική και ενέργειες του ανταγωνισμού.
 - Απαιτήσεις και ανάγκες Προμηθευτών και Πελατών

- ο Βασική προϋπόθεση για την είσοδο του προϊόντος στις αγορές του εξωτερικού
2. Εσωτερικές Ανάγκες, π.χ. :
- ο Προβλήματα ποιότητας, και οργάνωσής της.
 - ο Βελτίωση οργανωτικής δομής για την αποτελεσματική διοίκηση της ποιότητας.
3. Επιχειρηματική Στρατηγική, π.χ.
- ο ενδεχόμενο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσα από αποτελεσματική επικοινωνία της ποιότητας των προϊόντων και της διασφάλισης της υγιεινής και ασφάλειας για τον τελικό Καταναλωτή.
- http://www.aplan.gr/el/?option=com_content&view=article&id=83&Itemid=71&lang=el

EUREPGAP ΣΕ GLOBALGAP

Το EurepGap, αλλάζει. Αλλάζει και γίνεται παγκόσμιο εξαπλώνοντας την επιρροή και την αναγνωρισιμότητα του στη Νότια κι Κεντρική Αμερική, την Αφρική, την Αυστραλασία, ακόμη και την Ιαπωνία και την Ταϊλάνδη. Για αυτό και πλέον θα ονομάζεται και GlobalGap, τονίζοντας το παγκόσμιο του χαρακτήρα του. Η απόφαση για την αλλαγή του ονόματος ελήφθη προκειμένου να δοθεί έμφαση στον διεθνή πλέον ρόλο που έχει λάβει το πρότυπο στις συναλλαγές μεταξύ παραγωγών κι εμπόρων. Δέκα χρόνια από την έναρξη της λειτουργίας του - με αρχικό προσανατολισμό την Ευρώπη- ο οργανισμός FoodPlus, που αποτελεί την πλατφόρμα του EurepGap, έχει δει την επιρροή του να εξαπλώνεται και που έχει ήδη οδηγήσει στη δημιουργία ιδίων κριτηρίων που υιοθετήθηκαν στη Νότια και Κεντρική Αμερική, την Αφρική, την Αυστραλασία και πρόσφατα την Ιαπωνία και Ταϊλάνδη. Για το λόγο αυτό άλλωστε έχουν δημιουργηθεί πρότυπα όπως GhileGap (στη Χιλή), ChinaGap (στην Κίνα), KenyaGap (στην Κένυα), MexicoGap (στο Μεξικό), JapanGap (στην Ιαπωνία), και πρόσφατα ThaiGap (στην Ταϊλάνδη). Πλέον το GlobalGap καλύπτει 80.000 πιστοποιημένους παραγωγούς σε περίπου 80.

<http://www.qualitynet.gr/displayITM1.asp?ITMID=51852&LANG=GR>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Νομοθεσία

Από την δεκαετία του 1980 μέχρι σήμερα, έχουν παρουσιαστεί πολλές και σημαντικές διατροφικές κρίσεις, με αποτέλεσμα αφενός να κλονιστεί η εμπιστοσύνη των καταναλωτών όσον αφορά στην ασφάλεια των τροφίμων και αφετέρου να υπάρξουν σημαντικές οικονομικές επιπτώσεις. Σήμερα, όλοι οι εμπλεκόμενοι με τον κλάδο των τροφίμων (επιχειρήσεις, κράτος, επιστήμονες, καταναλωτές κ.ά.) επιζητούν μηχανισμούς που θα οδηγήσουν στην αποτελεσματική διαχείριση των διατροφικών κρίσεων, που αναμφισβήτητα θα υπάρχουν και στο μέλλον. Σε ένα ανταγωνιστικό παγκόσμιο περιβάλλον, όπου το εμπόριο έχει ξεφύγει από τα όρια των εθνικών αγορών, η διαχείριση της ποιότητας, του περιβάλλοντος και της ασφάλειας τροφίμων έχει αναδειχθεί, μεταξύ άλλων, ως βασική προϋπόθεση για την εξασφάλιση της βιωσιμότητας μιας επιχείρησης. Στην Ευρώπη και σε όλη την υφήλιο, αρκετοί επίσημοι οργανισμοί έχουν δικαιοδοσίες που περιλαμβάνουν τη διατροφή και την ασφάλεια τροφίμων. Αυτοί οι οργανισμοί δημοσιεύουν έγγραφα πολιτικής, αναπτύσσουν στρατηγικές, ελέγχουν την πρόσληψη τροφής και την υγεία, και, σε ορισμένες περιπτώσεις, θέτουν σε εφαρμογή κανονισμούς. Μέσω των δράσεών τους έχουν τη δυνατότητα να επηρεάσουν τη διαθεσιμότητα των τροφίμων, καθώς και τις διατροφικές επιλογές των ατόμων.

Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (World Health Organization - WHO)

Αυτός ο παγκόσμιος οργανισμός, ο οποίος εδρεύει στη Γενεύη, είναι υπεύθυνος για τον συντονισμό της υγείας εντός του συστήματος των Ηνωμένων Εθνών. Το εύρος της δικαιοδοσίας του είναι εκτενές και καλύπτει χρόνιες και μεταδοτικές ασθένειες, την ψυχική υγεία, τη διατροφή, την ασφάλεια τροφίμων, τα ατυχήματα, βιολογικούς κινδύνους, τα οικονομικά της υγείας και την προληπτική υγεία. Ο εκτενέστατος ρόλος του WHO είναι να λειτουργεί ηγετικά σε παγκόσμια θέματα, να χρηματοδοτεί την έρευνα, να καθορίζει τα κριτήρια, να δημιουργεί πολιτικές που βασίζονται σε αποδείξεις, να παρακολουθεί τις τάσεις στην υγεία, καθώς και να παρέχει τεχνική υποστήριξη σε μεμονωμένα έθνη. Η έδρα του WHO στην Γενεύη συντονίζει επίσης έξι περιφερειακά γραφεία, καλύπτοντας τις κύριες περιοχές της υφής. Η Ευρωπαϊκή έδρα του WHO βρίσκεται στην Κοπεγχάγη της Δανίας, από όπου εποπτεύει τις ανάγκες δημόσιας υγείας σε περισσότερες από 50 διαφορετικές χώρες.

Καθώς ο WHO είναι ένας παγκόσμιος οργανισμός, οι πολιτικές του λαμβάνουν υπόψη τόσο τις ανάγκες των φτωχών και αναπτυσσόμενων εθνών, όσο και των ανεπτυγμένων δυτικών εθνών. Οι δραστηριότητες του WHO στον τομέα της ασφάλειας τροφίμων, της διαίτας και της διατροφής υπάγονται σε δύο τμήματα:

1) Διατροφής και Υγείας και

2) Ασφάλειας Τροφίμων και Μεταδοτικών Ασθενειών από τα ζώα.

Το τμήμα Διατροφής και Υγείας έχει τέσσερεις τομείς εργασίας:

1. Αξιολόγηση ανάπτυξης και παρακολούθηση: Ο WHO αναπτύσσει καμπύλες ανάπτυξης αναφοράς για βρέφη και παιδιά και εφήβους έως 19 ετών, οι οποίες χρησιμοποιούνται εκτενώς από τους επαγγελματίες υγείας.
2. Εστιασμένες ανά χώρα πολιτικές διατροφής και προγράμματα: Ο WHO παρέχει στρατηγικές και καθοδήγηση με σκοπό να βοηθήσει μεμονωμένες χώρες να αναπτύξουν αποδοτικές πολιτικές όσον αφορά τα τρόφιμα και τη διατροφή. Τα θέματα αφορούν τη βρεφική και μητρική διατροφή, την παχυσαρκία, τους γηραιότερους, διατροφικές συστάσεις, ασφάλεια τροφίμων και τον ιό του AIDS, HIV. Βασική έκδοση του WHO αποτελεί η Παγκόσμια Στρατηγική για τη Δίαιτα, τη Φυσική Δραστηριότητα και την Υγεία.
3. Μείωση του υποσιτισμού σε μικροθρεπτικά συστατικά: ο WHO διερευνά τις προσλήψεις βιταμινών και μετάλλων σε ποικίλους πληθυσμούς και εκδίδει συστάσεις με σκοπό τη διασφάλιση των προσλήψεων, ιδιαίτερα της βιταμίνης Α, του ιωδίου και του σιδήρου.
4. Διατροφή κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης και σε περιόδους κρίσεων: ο WHO παρέχει τεχνική υποστήριξη και εποπτεία κατά τη διάρκεια καταστάσεων έκτακτης ανάγκης (π.χ. πόλεμος, λιμός, πλημμύρα), έτσι ώστε να επιτευχθεί η πρόληψη του υποσιτισμού και να αυξηθεί η ασφάλεια των τροφίμων.

Ο WHO εργάζεται, επίσης, εντατικά με τη Διαρκή Νομοθετική Επιτροπή σε θέματα διατροφής των Ηνωμένων Εθνών. Η Διαρκή Νομοθετική Επιτροπή έχει την υποχρέωση να αυξήσει την ενημέρωση σε ό,τι αφορά τον υποσιτισμό, να κινητοποιεί τη δέσμευση για επίλυση προβλημάτων σε παγκόσμιο, τοπικό και εθνικό επίπεδο, και να προωθεί διεθνείς πολιτικές, με σκοπό τη βελτίωση της ασφάλειας τροφίμων.

Το παράρτημα Ασφάλειας Τροφίμων και Μεταδοτικών Ασθενειών από τα ζώα έχει την ευθύνη για την ασφάλεια τροφίμων κατά μήκος του συνόλου της τροφικής αλυσίδας. Στόχος του είναι η δημιουργία πολιτικών και η εφαρμογή δράσεων με σκοπό τη διαφύλαξη της υγείας, με ιδιαίτερο σημείο εστίασης τη μείωση των ασθενειών που προέρχονται από τα τρόφιμα, σε παγκόσμιο επίπεδο. Τα θέματα ενασχόλησης του παραρτήματος συμπεριλαμβάνουν το ακρυλαμίδιο στα μαγειρεμένα φαγητά, τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCBs) και τις διοξίνες στον σολομό, καθώς και τη βιοπαρακολούθηση επίμονων οργανικών μολυσματικών ουσιών. Μία σημαντική υπερεθνική πρωτοβουλία ήταν το «5 Keys to Safer Food», το οποίο παρέχει εκπαίδευση και πηγές πληροφοριών, που μπορούν να υιοθετηθούν τοπικά, ώστε να ενισχύσουν τη σωστή υγιεινή τροφίμων. Η ασφάλεια τροφίμων καλύπτεται επίσης από το Διεθνές Δίκτυο Αρχών Ασφάλειας Τροφίμων, το οποίο αποτελεί διεθνές δίκτυο 177 εθνικών αρχών ασφάλειας τροφίμων.
<http://www.eufic.org/article/el/food-safety-quality/farm-to-fork/artid/who-is-who-international-european-food-safety-nutrition-greek/>

Συμφωνία για την εφαρμογή των υγειονομικών και φυτοϋγειονομικών Μέτρων Agreement of the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures (SPS)

Η συμφωνία ρυθμίζει τους όρους υπό τους οποίους οι εθνικές ρυθμιστικές αρχές μπορούν να καθορίσουν και να εφαρμόσουν πρότυπα υγείας και ασφάλειας που επηρεάζουν το εμπόριο. Ισχύει για κάθε μέτρο, ανεξάρτητα από την ειδικότερη μορφή, η οποία αποσκοπεί στην προστασία των καταναλωτών και των ζώων από τα τροφιμογενή νοσήματα και των καταναλωτών των ζώων και των φυτών από επιβλαβείς οργανισμούς ή ασθένειες που σχετίζονται με τους κινδύνους. Η συμφωνία διασφαλίζει βασικά ότι όλα τα μέτρα που έχουν θεσπιστεί από τις εθνικές Κυβερνήσεις είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις που απαγορεύει αυθαίρετες ή αδικαιολόγητες διακρίσεις εμπορίου. Απαιτεί, επίσης, όλες οι χώρες μέλη να βασιστούν στην έγκριση των εθνικών μέτρων και τις διεθνείς κατευθυντήριες γραμμές και τα πρότυπα που εκδίδονται από διεθνείς οργανισμούς, εφόσον υπάρχουν:

- Η ασφάλεια των τροφίμων: Codex Alimentarius (CAC)
- Υγεία των φυτών: Διεθνής Σύμβαση για την προστασία των φυτών (IPPC)
- την υγεία των ζώων: Παγκόσμια Οργάνωση για την Υγεία των Ζώων (OIE)

Συμφωνία των τεχνικών εμποδίων στο εμπόριο - Agreement of technical barriers to trade (TBT)

Η συμφωνία ιδρύθηκε με στόχο την πρόληψη των στη χρήση των εθνικών ή περιφερειακών τεχνικών απαιτήσεων ή τα πρότυπα εκφραστική απόδοση γενικά, αδικαιολόγητα εμπόδια στο εμπόριο. Η συμφωνία καλύπτει τα πρότυπα που αφορούν όλα τα είδη των προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων των γεωργικών προϊόντων και τροφίμων. Αυτά που δεν καλύπτει είναι τα πρότυπα των τροφίμων που σχετίζονται με υγειονομικά και φυτουγειονομικά μέτρα τα οποία καλύπτονται από την SPS. Στο πλαίσιο των διεθνών κανονισμών όσο αφορά την υγεία των ανθρώπων, των ζώων και των φυτών αλλά ακόμα και των ζωοτροφών αυτές οι δύο συμφωνίες SPS και TBT παίζουν καθοριστικό ρόλο σε όλους τους εθνικούς και διεθνείς οργανισμούς στην ποιότητα και ασφάλεια των τροφίμων.

Codex Alimentarius

Ο «Codex Alimentarius» είναι, κυριολεκτικά μεταφρασμένος από τα λατινικά, ένας «Κώδικας Τροφίμων». Περιλαμβάνει μια σειρά γενικών και συγκεκριμένων προτύπων ασφάλειας τροφίμων που έχουν διατυπωθεί με στόχο την προστασία της καταναλωτικής υγείας και τη διασφάλιση δίκαιων πρακτικών στο εμπόριο τροφίμων. Τα τρόφιμα που τίθενται στην αγορά για τοπική κατανάλωση ή εξαγωγή πρέπει να είναι ασφαλή προς βρώση και καλής ποιότητας. Επιπλέον, τα τρόφιμα δεν πρέπει να φέρουν τους νοσογόνους οργανισμούς που θα μπορούσαν να βλάψουν τα ζώα ή τα φυτά στις χώρες εισαγωγής. Ο «Codex Alimentarius» οργανώθηκε από κοινού στη δεκαετία του '60 από δύο οργανώσεις των Ηνωμένων Εθνών: τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας (FAO) και τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO). Ο σκοπός του ήταν να καθοδηγήσει και να προωθήσει την επεξεργασία και καθιέρωση των ορισμών και των απαιτήσεων για τα τρόφιμα, να βοηθήσει στην εναρμόνισή τους και, με αυτό τον τρόπο, να διευκολύνει το διεθνές εμπόριο. Το μεγαλύτερο μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού ζει στις 170 χώρες, οι οποίες είναι μέλη του «Codex Alimentarius» και οι οποίες συμμετέχουν στη σύνταξη των προτύπων και πολύ συχνά στην εφαρμογή τους σε εθνικό και τοπικό επίπεδο.

Αν και τα πρότυπα που υιοθετούνται από τον «Κώδικα» δεν είναι δεσμευτικά, φέρουν πολύ βάρος και αναγνωρίζονται ως απόλυτα βασισμένα στην επιστήμη. Όπου απαιτείται, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου αναφέρεται στα πρότυπα του

«Κώδικα» στην προσπάθεια να επιλυθούν οι εμπορικές διαφωνίες που αφορούν τα είδη διατροφής ή τα προϊόντα τροφίμων. Οι εθνικοί και τοπικοί νόμοι και κανόνες έχουν σχεδόν πάντα τα πρότυπα του «Κώδικα» ως αφετηρία τους. Στην ουσία, η επιρροή του «Codex Alimentarius» επεκτείνεται σε κάθε ήπειρο, και η συμβολή του στην προστασία της δημόσιας υγείας και των δίκαιων πρακτικών στο εμπόριο τροφίμων είναι ανυπολόγιστη. <http://www.eufic.org/article/el/artid/codex-alimentarius/>

Τα πρότυπα του «Codex Alimentarius»

Υπάρχουν χιλιάδες πρότυπα στον «Codex Alimentarius», τα οποία κυμαίνονται από αυτά που είναι γενικά, τα οποία ισχύουν για όλα τα τρόφιμα, μέχρι αυτά που εστιάζονται σε συγκεκριμένα τρόφιμα ή προϊόντα τους. Τα γενικά πρότυπα περιλαμβάνουν τα σχετικά με: την υγιεινή, τις ετικέτες, τα υπολείμματα φυτοφαρμάκων και κτηνιατρικών φαρμάκων, τις επιθεωρήσεις των εισαγωγών και εξαγωγών και τα συστήματα πιστοποίησης, τις μεθόδους ανάλυσης και δειγματοληψίας, τα πρόσθετα τροφίμων, τους μολυσματικούς παράγοντες και τη διατροφή και τα τρόφιμα για ειδικές διαιτητικές χρήσεις. Επιπλέον, υπάρχουν συγκεκριμένα πρότυπα για όλους τους τύπους τροφίμων και σχετικών προϊόντων, με εύρος από τα φρέσκα, κατεψυγμένα και επεξεργασμένα φρούτα και λαχανικά, τους χυμούς φρούτων, τα δημητριακά και τα όσπρια, έως τα λίπη και τα έλαια, τα ψάρια, το κρέας, τη ζάχαρη, το κακάο και τη σοκολάτα, το γάλα και τα γαλακτοκομικά. Ο «Codex Alimentarius» οργανώνεται από την Επιτροπή του «Codex Alimentarius», η οποία είναι ένα διακυβερνητικό σώμα, όπου όλες οι χώρες-μέλη έχουν ψήφο. Διάφορες υποεπιτροπές ειδικών είναι αρμόδιες για τη σύνταξη των προτύπων, τα οποία υιοθετούνται στη συνέχεια από την Επιτροπή του «Κώδικα». Ένα πρότυπο δημιουργείται όταν μια εθνική κυβέρνηση, ή μια υποεπιτροπή της Επιτροπής του «Codex Alimentarius», προτείνει να αναπτυχθεί ένα πρότυπο για ένα ιδιαίτερο θέμα ή τρόφιμο. Εάν η Επιτροπή του «Κώδικα» (ή η εκτελεστική υποεπιτροπή της) αποφασίσει ότι πρέπει να δημιουργηθεί ένα πρότυπο, η γραμματεία της Επιτροπής του «Κώδικα» συντάσσει ένα προσχέδιο προτύπου και το διακινεί στις κυβερνήσεις-μέλη για αξιολόγηση. Τα σχόλια εξετάζονται από τη σχετική υποεπιτροπή του «Κώδικα», η οποία μπορεί να παρουσιάσει το κείμενο ως προσχέδιο προτύπου στην Επιτροπή του «Κώδικα» όταν είναι έτοιμο. Εάν η Επιτροπή του «Κώδικα» υιοθετήσει το προσχέδιο προτύπου, τότε αυτό στέλνεται στις κυβερνήσεις αρκετές φορές σε μια

διαδικασία «βήμα προς βήμα», η οποία οδηγεί στο τελικό προσχέδιο που γίνεται πρότυπο του «Κώδικα». Ο αριθμός των βημάτων ποικίλλει από πέντε έως οκτώ και το σύστημα έχει σχεδιαστεί να επιτυγχάνει μια όσο το δυνατόν ευρύτερη συναίνεση. Αυτό μπορεί να διαρκέσει διάφορα έτη που ολοκληρώνουν. Εντωμεταξύ, η αρμόδια υποεπιτροπή, υποστηριζόμενη από τη γραμματεία, τροποποιεί και προσαρμόζει τις λεπτομέρειες όπως απαιτείται. Μερικές φορές, κάποια βήματα μπορούν να επαναληφθούν. Μόλις υιοθετηθεί από την Επιτροπή του «Κώδικα», το πρότυπο προστίθεται στον «Codex Alimentarius» - τον παγκόσμιο «Κώδικα Τροφίμων». <http://www.eufic.org/article/el/artid/codex-alimentarius/>

Τμήματος Ασφάλειας των Τροφίμων και των ζωνοσών (Department of Food Safety and Zoonoses (FOS))

Το Τμήμα Ασφάλειας των Τροφίμων και των ζωνοσών (FOS), προβλέπει την ηγεσία στις παγκόσμιες προσπάθειες για τη μείωση του βάρους των ασθενειών από τα τρόφιμα και τα ζώα. Κατά την εκτέλεση των δραστηριοτήτων του επικεντρώνεται στα εξής:

- την παροχή τεκμηριωμένων επιστημονικών επιλογών για τη χάραξη πολιτικής για την προστασία της υγείας των καταναλωτών και τη διαχείριση της ασφάλειας των τροφίμων
- ανάπτυξη στρατηγικών μετριασμού για την πρόληψη, τον έλεγχο και τον περιορισμό των κινδύνων
- τον καθορισμό διεθνών προτύπων και την προώθηση της εφαρμογής τους τον συντονισμό της διεθνούς προσπάθειας για τα τρόφιμα που σχετίζονται με την επιτήρηση εστία, εντοπισμός και αντιμετώπιση
- διασφάλιση σαφούς επικοινωνίας κινδύνων για την υποστήριξη των τροφιμογενών ζωνοσών και την πρόληψη των ασθενειών
- παροχή τεχνικής υποστήριξης για να βοηθήσει τα κράτη μέλη οικοδόμηση βιώσιμων ικανοτήτων.

Συνεργάζεται στενά με τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (FAO), τον Παγκόσμιο Οργανισμό για την Υγεία των Ζώων (OIE) και άλλους διεθνείς οργανισμούς για την αντιμετώπιση των ζητημάτων της ασφάλειας των τροφίμων σε όλη την αλυσίδα παραγωγής τροφίμων, από την παραγωγή έως την κατανάλωση.

Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας (Food and Agriculture Organization – FAO)

Ο FAO, ο οποίος εδρεύει στην Ρώμη, αποτελεί έναν ακόμα σημαντικό οργανισμό των Ηνωμένων Εθνών. Καθήκον του FAO είναι η βελτίωση του επιπέδου διατροφής, της γεωργικής παραγωγικής ικανότητας και της ζωής των αγροτικών πληθυσμών, καθώς και η συνεισφορά του στην ανάπτυξη της παγκόσμιας οικονομίας. Δρα επίσης και ως ένα μέρος διακίνησης ιδεών, όπου διαφορετικές χώρες μπορούν να συναντηθούν, να συζητήσουν θέματα διεθνούς πολιτικής και να διαπραγματευτούν συμφωνίες.

Ο FAO διαθέτει οκτώ παραρτήματα. Η ασφάλεια τροφίμων και διατροφή ανήκει στο Τμήμα Γεωργίας και Προστασίας του Καταναλωτή. Αν και ο FAO καλύπτει ευρεία ποικιλία θεμάτων που σχετίζονται με τα τρόφιμα (π.χ. σύσταση τροφίμων, πρόσθετα, διατροφική εκπαίδευση, ανάλυση κινδύνου και διασφάλιση ποιότητας), το κύριο μέλημα του οργανισμού είναι η παροχή βοήθειας σε χώρες όπου η αβεβαιότητα εύρεσης τροφής αποτελεί καθημερινότητα. Συνεπώς, η δουλειά του FAO αλληλεπικαλύπτεται με αυτήν του WHO, όσον αφορά στην αναγνώριση του κινδύνου υποσιτισμού και στη δημιουργία τοπικών πολιτικών με στόχο τη βελτίωση της ασφάλειας τροφίμων. Ωστόσο, ο FAO έχει ιδιαίτερη εξειδίκευση στον τομέα της παραγωγής τροφίμων, στον έλεγχο των ασθενειών των φυτών και στο εμπόριο.

Ο FAO διευκολύνει τη λειτουργία αρκετών διαδικτυακών πυλών, όπου είναι διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με τα τρόφιμα, από διαφορετικές χώρες. Η βάση δεδομένων FAOLEX συγκεντρώνει εθνικούς νόμους και κανονισμούς σχετικά με τα τρόφιμα, τη γεωργία και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Το Παγκόσμιο Φόρουμ Ασφάλειας Τροφίμων και Διατροφής διευκολύνει τη διακίνηση της γνώσης ανάμεσα σε 300 επαγγελματίες τροφίμων και διατροφής από πέντε ηπείρους. Με τη σειρά της, η διεθνής πύλη Ασφάλειας Τροφίμων, Ζωικής και Φυτικής Υγείας βοηθά το εμπόριο και την ασφάλεια τροφίμων, παρέχοντας ένα σημείο εισόδου σε επίσημα διεθνή και εθνικά πρότυπα και νομοθεσίες. Οι στατιστικές βάσεις δεδομένων του FAO αποτελούν μια πολύτιμη πηγή πληροφοριών, η οποία έχει χρησιμοποιηθεί εκτενώς, όταν οι τάσεις στην πρόσληψη τροφής συγκρίνονται σε σχέση με τον χρόνο και ανάμεσα σε διαφορετικές χώρες.

Άλλες δραστηριότητες του FAO περιλαμβάνουν την έκδοση πινάκων σύστασης τροφίμων (π.χ. για ασιατικά και αφρικάνικα τρόφιμα) και τη συνεργασία με τον WHO όσον αφορά στην έκδοση επιστημονικών συμβουλών για τα τρόφιμα και τη διατροφή (π.χ. απαιτήσεις ενέργειας και μικροθρεπτικά συστατικά). Τέλος, ο FAO αποτελεί την έδρα της Επιτροπής του Κώδικα Τροφίμων (Codex Alimentarius Commission).

Η Μεικτή Ειδική Επιτροπή των FAO/WHO για τα Πρόσθετα των Τροφίμων (JECFA) είναι μία διεθνής επιστημονική επιτροπή εμπειρογνομόνων, την οποία διαχειρίζονται από κοινού οι δύο οργανισμοί των Ηνωμένων Εθνών. Η επιτροπή πραγματοποιεί συναντήσεις δύο φορές τον χρόνο από το 1956, αρχικά με σκοπό την αξιολόγηση της ασφάλειας των πρόσθετων των τροφίμων. Σήμερα έχει αναλάβει επιπλέον το καθήκον της αξιολόγησης των τροφίμων, ως προς την παρουσία μολυσματικών ουσιών, φυσικά απαντώμενων τοξικών και υπολειμμάτων κτηνιατρικών φαρμάκων. <http://www.eufic.org/article/el/food-safety-quality/farm-to-fork/artid/who-is-who-international-european-food-safety-nutrition-greek/>

Ευρωπαϊκοί Οργανισμοί

Όπως και σε αρκετά κράτη – μέλη της ΕΕ, η αξιολόγηση και η διαχείριση κινδύνου αναφορικά με την προμήθεια τροφίμων έχει ανατεθεί σε διαφορετικούς οργανισμούς. Η Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (European Food Safety Authority - EFSA) είναι υπεύθυνη για την αξιολόγηση κινδύνου, ενώ παράλληλα η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (European Commission - EC) είναι υπεύθυνη για την εφαρμογή των δράσεων που προκύπτουν από επιστημονική καθοδήγηση, π.χ. πολιτική, έρευνα και ρύθμιση σε συνεργασία με το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και τα κράτη – μέλη της ΕΕ. Και οι δύο οργανισμοί περιγράφονται αναλυτικότερα στις επόμενες ενότητες. <http://www.eufic.org/article/el/food-safety-quality/farm-to-fork/artid/who-is-who-international-european-food-safety-nutrition-greek/>

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Γνωστή ως Κομισιόν)

Εντός της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, τα θέματα διατροφής και ασφάλειας τροφίμων καταμερίζονται μεταξύ τριών διευθυντηρίων: Αγροτικής & Περιφερειακής Ανάπτυξης, Υγείας & Καταναλωτών, και Περιβάλλοντος, με αλληλοεπικάλυψη δικαιοδοσιών. Υποστηρικτικό όλων αυτών των εργασιών είναι ένα σημαντικό

ερευνητικό πρόγραμμα, το οποίο συντονίζεται από ποικιλία πλαισίων εργασίας της Γενικής Διεύθυνσης Έρευνας.

Εντός της Γενικής Διεύθυνσης Αγροτικής & Περιφερειακής Ανάπτυξης, τα θέματα περιλαμβάνουν την ασφάλεια τροφίμων, την προμήθεια τροφίμων και την υγεία φυτών/ζώων. Οι εργασίες που αναλαμβάνει περιλαμβάνουν πρωτοβουλίες παροχής γαλακτοκομικών προϊόντων και φρούτων/λαχανικών σε συγκεκριμένα σχολεία, οργανωμένα εκπαιδευτικά και ενημερωτικά σχέδια, καθώς και προγράμματα διανομής τροφής σε μη προνομιούχες κοινωνίες εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή είναι η κύρια πηγή κανονισμών τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ενώ τα κράτη – μέλη της ΕΕ είναι κυρίως υπεύθυνα για την εφαρμογή των κανονισμών, παρά για τη δημιουργία νόμων. Τα θέματα περιλαμβάνουν την προέλευση των τροφίμων, την αυθεντικότητα, την προσθήκη θρεπτικών συστατικών, τους διατροφικούς ισχυρισμούς, τους ισχυρισμούς υγείας, τα πρόσθετα και τα επιτρεπόμενα συστατικά. Επκεφαλής διεύθυνση στο κομμάτι αυτό είναι η Γενική Διεύθυνση Υγείας & Καταναλωτών, οι δραστηριότητες της οποίας περιλαμβάνουν την επισήμανση τροφίμων, κανονισμούς, τη δημόσια υγεία και την ασφάλεια της τροφικής αλυσίδας (συμπεριλαμβανομένης της υγείας των ζώων και της τροφής τους, καθώς και της ασφάλειας τροφίμων).

Η Γενική Διεύθυνση Υγείας & Καταναλωτών προάγει, επίσης, πολιτικές με σκοπό τη βοήθεια των κρατών – μελών να χειριστούν καταστάσεις που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής, όπως η παχυσαρκία, η καρδιοαγγειακή νόσος και ο καρκίνος. Βασικό παράδειγμα των εργασιών της διεύθυνσης αποτελεί η Πλατφόρμα Δράσης για τη Διατροφή, τη Φυσική Άσκηση και την Υγεία, η οποία συντονίζει την υπερ-εθνική δράση για την αναδιαμόρφωση των διατροφικών προϊόντων, τη μείωση της διαφήμισης των λιγότερο υγιεινών τροφίμων, τη βελτίωση της επισήμανσης τροφίμων, την προαγωγή της φυσικής δραστηριότητας και την επιμόρφωση πληθυσμών υψηλού κινδύνου. Στα μέλη της διεύθυνσης περιλαμβάνεται μια μεγάλη ποικιλία ευρωπαϊκών συμμετόχων, από εταιρείες τροφίμων έως και οργανισμούς καταναλωτών.

Κύριος συνέταιρος της Πλατφόρμας είναι η Ομάδα Υψηλού Επιπέδου για τη Διατροφή και τη Φυσική Δραστηριότητα, η οποία αποτελείται από εκπροσώπους και από τα 27 κράτη – μέλη της ΕΕ, και από τέσσερεις επιπλέον χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης Ελεύθερου Εμπορίου (EFTA). Από το 2007, η ομάδα διευκόλυνε την ανταλλαγή ιδεών πολιτικής και πρακτικών σχετικά με τη διατροφή, την

αναδιαμόρφωση των διατροφικών προϊόντων και την προαγωγή ενός πιο ενεργητικού τρόπου ζωής, μέσα στο ήδη κατασκευασμένο περιβάλλον. Πρόσφατο αποτέλεσμα της προσπάθειας αυτής ήταν η δημιουργία μιας ευρωπαϊκής εκστρατείας για τη μείωση της πρόσληψης αλατιού, ο απολογισμός της οποίας έχει καθοριστεί για το 2010. <http://www.eufic.org/article/el/food-safety-quality/farm-to-fork/artid/who-is-who-international-european-food-safety-nutrition-greek/>

Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA)

Η EFSA ιδρύθηκε το 2001 από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ως μία ανεξάρτητη αρχή, σε απάντηση μιας σειράς διατροφικών φόβων, έτσι ώστε να εξασφαλίσει υψηλό επίπεδο προστασίας του καταναλωτή και να βοηθήσει την αύξηση της εμπιστοσύνης στην προμήθεια τροφίμων εντός Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η δικαιοδοσία του οργανισμού καλύπτει τους τομείς της ασφάλειας της ανθρώπινης τροφής, αλλά και της τροφής των ζώων, της διατροφής, της υγείας και ευημερίας των ζώων, καθώς και της προστασίας των φυτών και της υγείας τους.

Η EFSA συμπληρώνει τον ρυθμιστικό ρόλο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και τον ρόλο πολιτικής των κρατών – μελών, παρέχοντας ανεξάρτητη ανάλυση κινδύνου και ενημέρωση σε θέματα ασφάλειας τροφίμων και διατροφής. Οι εργασίες της EFSA πραγματοποιούνται μετά από αίτηση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου ή ενός κράτους – μέλους, αλλά μπορούν να ξεκινήσουν και με πρωτοβουλία της ίδιας της Αρχής. Όλες οι πληροφορίες που προκύπτουν από τις εργασίες της Αρχής είναι διαθέσιμες για το κοινό.

Η EFSA διαθέτει 10 Επιστημονικές Ομάδες και μία ηγετική αυτών Επιστημονική Επιτροπή, η οποία αποτελείται από ανεξάρτητους εμπειρογνώμονες, κυρίως από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι ομάδες καλύπτουν θέματα, όπως η υγεία των ζώων, τα πρόσθετα των τροφίμων, η τοξικολογία, οι γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί, η υγεία των φυτών, η διατροφή και οι αλλεργίες. Τα μέλη των ομάδων υποστηρίζονται από το προσωπικό της EFSA, το οποίο είναι υπεύθυνο για την παροχή πληροφοριών αναφορικά με τις προσλήψεις, τις μεθόδους και την έκθεση σε συγκεκριμένες ουσίες, έτσι ώστε να συνεισφέρει στις μελέτες. Ορισμένα παραδείγματα θεμάτων που καλύπτονται από τις ομάδες περιλαμβάνουν την καλή διαβίωση των ψαριών ιχθυοτροφείου, την αξιολόγηση της ασφάλειας των ψαριών ιχθυοτροφείου και ανοικτής θάλασσας, θέματα ασφάλειας όσον αφορά την προσθήκη

λυκοπενίου, ταυρίνης και ασπαρτάμης στα τρόφιμα, δημιουργία προφίλ θρεπτικών συστατικών για τρόφιμα που συνοδεύονται από διατροφικούς ισχυρισμούς και ισχυρισμούς υγείας, ανασκοπήσεις των ανώτατων ανεκτών επιπέδων προσλήψεων και συμβουλών αναφορικά με επιβλαβή παράσιτα των εσπεριδοειδών.

Μια βασική επέκταση στη διατροφή αποτελεί ο κανονισμός για τους ισχυρισμούς για τη Διατροφή και την Υγεία, ο οποίος συνδέεται με την Ομάδα της EFSA για τα Διαιτητικά Προϊόντα, τη Διατροφή και τις Αλλεργίες. Αυτή η ομάδα έχει αναλάβει το καθήκον να μελετήσει περισσότερους από 4.000 ισχυρισμούς υγείας και να αποφανθεί εάν αυτοί επιβεβαιώνονται επιστημονικά. Αφού ολοκληρωθεί το έργο αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θα είναι σε θέση να συντάξει λίστα επιτρεπόμενων ισχυρισμών υγείας στην Ευρωπαϊκή Ένωση, οι οποίοι θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τη βιομηχανία τροφίμων με σκοπό να γνωστοποιήσει τα οφέλη στους καταναλωτές.

Όσον αφορά το θέμα της ασφάλειας, κύρια επέκταση αποτελεί η επαναξιολόγηση της αγωγής πρόληψης της σπογγώδους εγκεφαλοπάθειας στα βοοειδή, η οποία έχει άμεσες συνέπειες για τη βιομηχανία κρεάτων. Η Ομάδα Βιολογικών Κινδύνων έχει εμπλακεί στην αποτίμηση του πιθανού κινδύνου στην ανθρώπινη υγεία, ως αποτέλεσμα αυτών των αλλαγών πρακτικής.

RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed)

Το RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed) παίζει ένα ρόλο κλειδί, διασφαλίζοντας ένα υψηλό επίπεδο ασφάλειας τροφίμων για τους καταναλωτές. Το RASFF είναι ένα εργαλείο ανταλλαγής πληροφοριών ανάμεσα σε μέλη του δικτύου, για φορτία τροφίμων, ζωοτροφών ή υλικών που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα, που ο κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία είναι αναγνωρίσιμος και μετρήσιμος. Αποτιμάει, αν χρειάζεται μέτρα όπως η απόσυρση, ανάκληση ή δέσμευση. Το δίκτυο RASFF περιλαμβάνει όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ, την Ευρωπαϊκή Ένωση Ελεύθερου Εμπορίου (EFTA), κράτη μέλη, την Αρχή εποπτείας της EFTA, την Ευρωπαϊκή Αρχή για τη Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA), και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (EC) ως διευθύνουσα του συστήματος. Όταν ένα μέλος του δικτύου έχει κάποια πληροφορία σχετικά με τρόφιμα, ζωοτροφές ή υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα, τα οποία μπορεί να αποτελούν κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία, η πληροφορία αμέσως γνωστοποιείται στην EC. Η ειδοποίηση περιλαμβάνει πληροφορίες του προϊόντος,

τον κίνδυνο, μέτρα ελέγχου που έχουν παρθεί και ιχνηλασιμότητα. Η ειδοποίηση της RASFF κατηγοριοποιείται ως σήμα κινδύνου, ειδοποίηση, ή ειδοποίηση απόρριψη στα σύνορα, πριν μεταδοθεί από την EC σε όλα τα μέλη του δικτύου. Αυτή η ανταλλαγή πληροφοριών εξασφαλίζει ότι συντονισμένες, συνδεδεμένες και ταυτόχρονες δράσεις θα εφαρμοστούν από τις αρχές ελέγχου σε όλα τα κράτη μέλη, προς επωφελέα των καταναλωτών. Το 2011, ένα σύνολο 3812 ειδοποιήσεων μεταδόθηκαν. Από αυτές τις ειδοποιήσεις 3139 ήταν για τρόφιμα, 361 για ζωοτροφές και 312 για υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα. Μερικά από τα θέματα που είχαν οι περισσότερες αναφορές, ήταν οι αφλατοξίνες στις ζωοτροφές, στα αποξηραμένα φρούτα και τους ξηρούς καρπούς, και η μετανάστευση χημικών ουσιών από υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα, προέλευσης Κίνας. Οι περισσότερες ειδοποιήσεις (1828) είχαν να κάνουν με απορρίψεις στα σύνορα π.χ. φορτίων τροφίμων, ζωοτροφών ή υλικών, στα οποία υπήρχε άρνηση εισόδου στην Ευρωπαϊκή Ένωση, λαμβάνοντας υπόψη τον κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία (όσον αφορά τις ζωοτροφές, η απόρριψη στα σύνορα γίνεται ακόμα και αν κινδυνεύει η υγεία των ζώων, ή ενδέχεται να προκληθεί μόλυνση του περιβάλλοντος). Η RASFF παρακολουθεί την απόρριψη στα σύνορα, ενημερώνοντας τη χώρα μη μέλος της EU και ζητώντας να λάβει μέτρα διορθωτικά ή προληπτικά. Σε περίπτωση σοβαρού προβλήματος η Επιτροπή ζητά επείγοντα διορθωτικά μέτρα, όπως είναι διαγραφή εγκαταστάσεων, μπλοκάρισμα εξαγωγών ή εντατικοποίηση των ελέγχων. Η επιτροπή μαζί με τα μέλη του δικτύου, προσπαθούν να ενισχύσουν το σύστημα RASFF. Το 2011, μια online πλατφόρμα, η οποία ενεργοποιεί τις ειδοποιήσεις απευθείας online (ενώ παλιά γινόταν μέσω email), αυξάνει την ταχύτητα και την αποδοτικότητα του συστήματος. http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/index_en.htm

INFOSAN - Διεθνές Δίκτυο Αρχών Ασφάλειας Τροφίμων

Το Διεθνές Δίκτυο Αρχών Ασφάλειας Τροφίμων (INFOSAN) είναι μια κοινή πρωτοβουλία μεταξύ της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (WHO) και του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (FAO). Πρόκειται για ένα παγκόσμιο δίκτυο το οποίο περιλαμβάνει 177 κράτη-μέλη. Το καθένα από αυτά έχει ένα καθορισμένο σημείο επαφής έκτακτης ανάγκης της INFOSAN για την επικοινωνία μεταξύ των εθνικών αρχών ασφάλειας τροφίμων και της γραμματείας της INFOSAN, σχετικά με επείγοντα γεγονότα. Σημείο επαφής για την Ελλάδα είναι

ο Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων (Ε.Φ.Ε.Τ.), Δ/ση Εργαστηριακών Ελέγχων, Τμήμα Άμεσης Αντιμετώπισης Κινδύνων.

Το δίκτυο έχει ως στόχο:

- Να προωθήσει την ταχεία ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων
- Να μοιράζεται πληροφορίες σχετικές με σημαντικά θέματα παγκόσμιου ενδιαφέροντος, που αφορούν στην ασφάλεια των τροφίμων
- Να προωθήσει τη συνεργασία μεταξύ των χωρών
- Να βοηθήσει τις χώρες να ενισχύσουν την ικανότητά τους να διαχειρίζονται κινδύνους ασφάλειας των τροφίμων

Στο πλαίσιο των συνήθων δραστηριοτήτων της, η INFOSAN δημοσιεύει πληροφοριακές ανακοινώσεις, στις έξι επίσημες γλώσσες του WHO, έτσι ώστε να παρέχει στα μέλη της περιληπτικές ενημερώσεις σχετικές με ζητήματα ασφάλειας των τροφίμων. Δίνονται κατευθυντήριες γραμμές σε μια σειρά ζητημάτων που σχετίζονται με την αντιμετώπιση και την διαχείριση διατροφικών περιστατικών.

Η INFOSAN διευκολύνει επίσης την ανταλλαγή πληροφοριών και εμπειριών σχετικών με την ασφάλεια των τροφίμων, μεταξύ των μελών της. Σε συνεργασία με το Παγκόσμιο Δίκτυο Τροφιμογενών Λοιμώξεων (GFN) της WHO, παρέχεται κατάρτιση σχετικά με την κοινοποίηση διεθνών διατροφικών περιστατικών.

Η INFOSAN επίσης συνεργάζεται με τους εξής διεθνείς οργανισμούς:
α) Παγκόσμιο Δίκτυο Επαγρύπνησης και Αντίδρασης κατά των Επιδημιών (GOARN)
β) Παγκόσμιο Σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για τις σημαντικές ασθένειες των ζώων, συμπεριλαμβανομένων των ζωοανθρωπονόσων (GLEWS)
http://www.who.int/foodsafety/fs_management/infosan/en/

Λευκό Βιβλίο Για Την Ασφάλεια Των Τροφίμων

Στόχος είναι να περιγραφεί ένα σύνολο ενεργειών οι οποίες είναι αναγκαίες για τη συμπλήρωση και για τον εκσυγχρονισμό της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον τομέα των τροφίμων με σκοπό η νομοθεσία αυτή να καταστεί περισσότερο συνεκτική, κατανοητή και ευλύγιστη, ώστε να επιτευχθεί καλύτερη εφαρμογή της και μεγαλύτερη διαφάνεια για τους καταναλωτές. Να εξασφαλισθεί υψηλό επίπεδο ασφάλειας των τροφίμων. Μια σειρά κρίσεων σε σχέση με τη διατροφή του ανθρώπου και των ζώων κατέστησαν προφανείς τις αδυναμίες στη διατύπωση και την εφαρμογή των κανόνων δικαίου περί των τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Η κατάσταση αυτή παρακίνησε την Ευρωπαϊκή Επιτροπή να συμπεριλάβει την προώθηση ενός υψηλού επιπέδου ασφάλειας των τροφίμων στις πολιτικές προτεραιότητές της για τα επόμενα έτη. Όπως υπογράμμισε το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο του Ελσίνκι το Δεκέμβριο του 1999, έχει ιδιαίτερη σημασία να βελτιωθούν οι κανόνες ποιότητας και να ενισχυθούν τα συστήματα ελέγχου σε ολόκληρη την τροφική αλυσίδα, από την αγροτική εκμετάλλευση έως τον καταναλωτή. http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/library/pub/pub06_el.pdf

Το λευκό βιβλίο για την ασφάλεια των τροφίμων αποτελεί ουσιώδες στοιχείο σε αυτήν τη στρατηγική. Με αυτό η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προτείνει ένα σύνολο μέτρων που επιτρέπουν να οργανωθεί η ασφάλεια των τροφίμων με πιο συντονισμένο και ολοκληρωμένο τρόπο, τα οποία περιλαμβάνουν ιδίως:

- την ίδρυση μιας ανεξάρτητης ευρωπαϊκής υπηρεσίας τροφίμων αρμόδιας για την εκπόνηση ανεξάρτητων επιστημονικών γνωμοδοτήσεων επί όλων των πτυχών που σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων, τη διαχείριση συστημάτων ταχείας προειδοποίησης και την ενημέρωση για τους κινδύνους·
- βελτιωμένο νομικό πλαίσιο για την κάλυψη όλων των πτυχών που σχετίζονται με τα τρόφιμα «από το αγρόκτημα στο τραπέζι»·
- πιο εναρμονισμένα συστήματα ελέγχου σε εθνικό επίπεδο·
- διάλογο με τους καταναλωτές και τα άλλα ενδιαφερόμενα μέρη.

Πριν παρουσιάσει λεπτομερέστερα τις τέσσερις αυτές όψεις, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή διατυπώνει τις γενικές αρχές επί των οποίων πρέπει να στηρίζεται η ευρωπαϊκή πολιτική στον τομέα της ασφάλειας των τροφίμων:

- πλήρης, ολοκληρωμένη προσέγγιση, η οποία αφορά ολόκληρη την τροφική αλυσίδα·
- σαφής καθορισμός των ρόλων όλων των ομάδων που μετέχουν στην τροφική αλυσίδα (οι παραγωγοί ζωοτροφών, οι γεωργοί και οι επιχειρήσεις του τομέα των τροφίμων, τα κράτη μέλη, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, οι καταναλωτές)·
- η ανίχνευση των τροφίμων και των ζωοτροφών καθώς και των συστατικών τους·
- η συνοχή, η αποτελεσματικότητα και ο δυναμισμός της πολιτικής τροφίμων·
- η ανάλυση των κινδύνων (η οποία περιλαμβάνει την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων, καθώς και την ενημέρωση σχετικά με αυτούς)·
- η ανεξαρτησία, η αρτιότητα και η διαφάνεια των επιστημονικών συμβουλών·
- η εφαρμογή της αρχής της προφύλαξης στη διαχείριση των κινδύνων.

Ελληνικοί Αρμόδιοι Φορείς Για Την Ασφάλεια Των Τροφίμων

Στην Ελλάδα αρμόδιοι φορείς, για την ασφάλεια των τροφίμων είναι:

- Ο Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων - ΕΦΕΤ
- Το Γενικό Χημείο του Κράτους
- Το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΑΑΤ)
- Οι Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις
- Ο Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων
- Ο ΟΠΕΓΕΠ (Οργανισμός Πιστοποίησης και Επίβλεψης Γεωργικών Προϊόντων)
- Η Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης
- *ΚΕ.Ε.Λ.Π.ΝΟ.* (Κέντρο Ειδικών Λοιμώξεων και Πρόληψης Νοσημάτων)

Ε.Φ.Ε.Τ. (Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων)

Ο ΕΦΕΤ συστάθηκε με το Ν. 2741/ΦΕΚ 199/28-09-1999. Είναι Ν.Π.Δ.Δ. και τελεί υπό την εποπτεία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.
<http://www.efet.gr/>

Οι αρμοδιότητες του Ενιαίου Φορέα Ελέγχου Τροφίμων είναι:

- Καθορίζει τις προδιαγραφές ποιότητας τις οποίες πρέπει να πληρούν τα προσφερόμενα στην κατανάλωση τρόφιμα και οι πρώτες ή πρόσθετες ύλες που προορίζονται για προσθήκη σε τρόφιμα με σκοπό την προστασία της δημόσιας υγείας και την αποφυγή της εξαπάτησης των καταναλωτών.
- Καθορίζει τα πρότυπα και τις αρχές στις οποίες θα πρέπει να στηρίζεται η μελέτη και εφαρμογή των συστημάτων παραγωγής υγιεινών προϊόντων, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, από τις επιχειρήσεις τροφίμων και τις προδιαγραφές για τους επιστήμονες που θα ασχοληθούν με την εγκατάσταση τέτοιων συστημάτων στις επιχειρήσεις τροφίμων, καθώς και με το προσωπικό που θα εργαστεί στα εργαστήρια ποιοτικού ελέγχου τροφίμων που εγκαθίστανται στις επιχειρήσεις τροφίμων.
- Καθορίζει ή επικυρώνει τους κανόνες ορθής υγιεινής πρακτικής σύμφωνα με τον Κανονισμό 852/2004 και κάθε άλλο συναφή κανόνα διεθνούς και κοινοτικού δικαίου και ελέγχει την τήρηση των κανόνων αυτών. Η τήρηση των κανόνων ορθής υγιεινής πρακτικής αποτελεί προϋπόθεση για την ίδρυση και λειτουργία κάθε επιχείρησης τροφίμων. Στο πλαίσιο αυτό καθορίζει τους υγειονομικούς όρους ίδρυσης και λειτουργίας των επιχειρήσεων τροφίμων και τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για να είναι τα τρόφιμα ασφαλή και υγιεινά.
- Τηρεί μητρώο επιχειρήσεων τροφίμων και καθορίζει τα προγράμματα ελέγχων που διενεργούνται από τις υπηρεσίες του ή από άλλες αρχές και υπηρεσίες.
- Διενεργεί με τα όργανά του ή παραγγέλλει σε άλλες αρχές ή υπηρεσίες, συντονίζει και διευθύνει τους ελέγχους σε όλα τα στάδια μετά την πρωτογενή παραγωγή στην οποία εντάσσονται μεταξύ άλλων η συγκομιδή, η σφαγή και το άρμεγμα, δηλαδή στα στάδια της παρασκευής, της μεταποίησης, της παραγωγής, της συσκευασίας, αποθήκευσης, μεταφοράς, διανομής, διακίνησης, προσφοράς προς πώληση ή της διάθεσης στον καταναλωτή στα νωπά ή επεξεργασμένα τρόφιμα που παράγονται,

διακινούνται ή εισάγονται στη χώρα μας ή εξάγονται από αυτήν. Διενεργεί επίσης ελέγχους στα υλικά και αντικείμενα που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα. Σκοπός των ελέγχων είναι η διασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων και η προστασία των συμφερόντων του καταναλωτή. Οι έλεγχοι αυτοί συνίστανται ιδίως σε επιθεωρήσεις των επιχειρήσεων τροφίμων, στον έλεγχο του συστήματος παραγωγής των επιχειρήσεων, στη διενέργεια δειγματοληψιών και αναλύσεων τροφίμων σε δικό του ή άλλα εργαστήρια τροφίμων.

- Η επιθεώρηση περιλαμβάνει ιδίως τον έλεγχο των πρώτων και πρόσθετων υλών, των τροφίμων κατά την παραγωγική διαδικασία των τελικών προϊόντων, της τήρησης των κανόνων ορθής υγιεινής πρακτικής στις εγκαταστάσεις των επιχειρήσεων τροφίμων, στο μηχανολογικό εξοπλισμό, στην υγεία για την υγιεινή του προσωπικού, στον καθορισμό και την απολύμανση, στην καταπολέμηση τρωκτικών και εντόμων στη συσκευασία, στην αποθήκευση και στη διανομή και μεταφορά των τροφίμων. Επίσης κατά την επιθεώρηση ελέγχεται η τήρηση των τεχνολογικών παραμέτρων που απαιτούνται κατά την κείμενη νομοθεσία από τις επιχειρήσεις τροφίμων, καθώς και η επισήμανση των τροφίμων.
- Ο έλεγχος του συστήματος παραγωγής υγιεινών προϊόντων περιλαμβάνει τον έλεγχο των κρίσιμων σημείων ελέγχου κατά την παραγωγική διαδικασία, τον έλεγχο των μέτρων πρόληψης που εφαρμόζουν οι επιχειρήσεις για την αντιμετώπιση των κινδύνων τον έλεγχο των παραμέτρων επεξεργασίας και συντήρησης που εφαρμόζουν οι επιχειρήσεις (όπως θέρμανσης και ψύξης) για την εξάλειψη των κινδύνων των τροφίμων. Επίσης περιλαμβάνει τον έλεγχο της κατάλληλης εκπαίδευσης του προσωπικού των επιχειρήσεων ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί σωστά στις απαιτήσεις του συστήματος παραγωγής υγιεινών προϊόντων, καθώς και τον έλεγχο των αρχείων που τεκμηριώνουν την τήρηση του συστήματος.
- Συμμετέχει στα αρμόδια όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των Διεθνών Οργανισμών για τη διαμόρφωση των σχετικών με τις αρμοδιότητές του αποφάσεων, μεριμνά για την προσαρμογή και συμμόρφωση προς οδηγίες, αποφάσεις κανονισμούς και συστάσεις, που εκδίδονται από τα όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή άλλους Διεθνείς Οργανισμούς σε θέματα της αρμοδιότητος του και αποτελεί το σύνδεσμο με τις αρμόδιες υπηρεσίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και άλλων Διεθνών Οργανισμών σε θέματα ελέγχου τροφίμων και στο πλαίσιο του

συστήματος άμεσης αντιμετώπισης καταστάσεων που αφορούν στην ασφάλεια των τροφίμων.

- Μεριμνά για την εκπόνηση ερευνητικών προγραμμάτων, που σχετίζονται με το αντικείμενό του, συνεργάζεται με φορείς με συναφές αντικείμενο για το σκοπό αυτόν και εισηγείται προτάσεις για τη λήψη νομοθετικών ή άλλων μέτρων σε θέματα της αρμοδιότητος του.
- Συλλέγει επεξεργάζεται και τηρεί πληροφορίες στατιστικά στοιχεία και μητρώα σχετικά με τους ελέγχους που διενεργούνται από τις υπηρεσίες του, τις επιχειρήσεις τροφίμων και τα αντικείμενα της αρμοδιότητάς του.
- Μεριμνά για τη συνεχή ενημέρωση, επιμόρφωση και εκπαίδευση του προσωπικού του για τις τεχνολογικές εξελίξεις και τις εξελίξεις στις νέες νομοθεσίες, καθώς και του καταναλωτή σε θέματα ασφάλειας και ποιότητας τροφίμων.
- Ο Ε.Φ.Ε.Τ. μπορεί, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του και του σκοπού λειτουργίας και αποστολής του, με απόφαση του Διοικητικού του Συμβουλίου, να επιχορηγεί ή να συμμετέχει σε προγράμματα, ημερίδες, συνέδρια και γενικότερα εκδηλώσεις δημοσίων υπηρεσιών, νομικών προσώπων του δημόσιου τομέα ή του ευρύτερου δημόσιου τομέα, όπως αυτός προσδιορίζεται από τις κείμενες διατάξεις, επιστημονικών εταιρειών, μη κυβερνητικών οργανώσεων, σωματείων ή ενώσεων. Η επιχορήγηση αυτή απαλλάσσεται από κάθε φόρο, τέλος και οποιαδήποτε άλλη επιβάρυνση υπέρ Δημοσίου ή τρίτων.
- Ασκεί κάθε άλλη συναφή προς τους σκοπούς του αρμοδιότητα.

Γενική λειτουργία του Ενιαίου Φορέα Ελέγχου Τροφίμων

Ο Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων (Ε.Φ.Ε.Τ.), ως η δυναμικά αναπτυσσόμενη από πλευράς αρμοδιοτήτων και προδιαγραφών υπηρεσία, συνιστά τον κύριο Φορέα Ελέγχου Τροφίμων στον Ελλαδικό χώρο. Από την εγκατάστασή του στις 13 Ιανουαρίου 2000 έως σήμερα, το Διοικητικό Συμβούλιο του Φορέα, καθόρισε τη στρατηγική ανάπτυξης του οργανισμού, προγραμματίζοντας και προχωρώντας στην ολοκλήρωση ενεργειών, οι οποίες είχαν ως απόρροια τη δημιουργία και πλήρωση των προϋποθέσεων εκείνων οι οποίες θέτουν τη βάση οργάνωσης ενός σύγχρονου οργανισμού, ικανού να ανταποκριθεί με επιτυχία στις υποχρεώσεις του. Οι υποχρεώσεις αυτές οι οποίες δημιουργούν ένα τεράστιο εύρος δυναμικής του

Φορέα, αλλά και συνιστούν ταυτόχρονα μια πελώρια ευθύνη απέναντι στην Ελληνική κοινωνία, είναι οι ακόλουθες:

- Η διεξαγωγή συστηματικών επιθεωρήσεων σε επιχειρήσεις τροφίμων (επιχειρήσεις παραγωγής, εμπορίας και διάθεσης τροφίμων). Κατά τις επιθεωρήσεις αυτές θα πρέπει να ελέγχεται το κατά πόσον πληρούνται οι κανόνες Ορθής Υγιεινής Πρακτικής και Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής, καθώς επίσης και τα συστήματα διασφάλισης υγιεινής των τροφίμων (σύστημα H.A.C.C.P.).
 - Ο συστηματικός και απρόσκοπτος έλεγχος των τροφίμων κατά την διακίνηση, εμπορία και διάθεση τους.
 - Η παροχή τεχνικής βοήθειας προς τους παραγωγικούς κλάδους, είτε μέσω της έκδοσης οδηγών υγιεινής για κάθε επαγγελματικό κλάδο είτε με τα διαφόρων σεμιναρίων τα οποία διοργανώνονται υπό την αιγίδα του Ε.Φ.Ε.Τ. προς επιμόρφωση των εργαζομένων και επαγγελματιών.
 - Η αντιμετώπιση των διαφόρων διατροφικών κρίσεων, φαινόμενο ιδιαίτερα συνηθισμένο τα τελευταία χρόνια (π.χ. ανακúψαντα προβλήματα σχετιζόμενα με τη σπογγώδη εγκεφαλοπάθεια των βοοειδών, τις διοξίνες, το ακρυλαμίδιο, τις αφλατοξίνες και λοιπές μυκοτοξίνες κλπ),
 - η διαμόρφωση ελληνικών θέσεων σε θέματα ασφάλειας τροφίμων και η υποστήριξή τους στην Ε.Ε.,
 - η εισήγηση για τη διαμόρφωση εθνικής νομοθεσίας σε θέματα ασφάλειας τροφίμων,
 - η επικοινωνία με τον καταναλωτή με σκοπό την πληροφόρησή του και την εκπαίδευσή του σε θέματα ασφάλειας τροφίμων,
 - η προστασία του καταναλωτή από δόλιες ή παραπλανητικές εμπορικές πρακτικές ή από τη νόθευση των τροφίμων,
 - ο συντονισμός των νομαρχιακών υπηρεσιών που ασκούν έλεγχο σε θέματα ασφάλειας τροφίμων,
 - η εγκατάσταση περισσότερο αποτελεσματικών (και προληπτικού χαρακτήρα) συστημάτων αξιολόγησης, παρακολούθησης και διαχείρισης των διατροφικών κινδύνων, με πλήρη υιοθέτηση των αρχών ανάλυσης και αξιολόγησης κινδύνων.
- <http://www.efet.gr/>

Ε.Σ.Ε.Τ. (Επιστημονικό Συμβούλιο Ελέγχου Τροφίμων)

Το ΕΣΕΤ λειτουργεί ως συμβουλευτικό όργανο του Δ.Σ. σε επιστημονικά θέματα. Το ΕΣΕΤ αποφαινεται για κάθε θέμα συναφές με την αρμοδιότητα του ΕΦΕΤ, για το οποίο ζητείται από το Δ.Σ. η γνώμη του. Το Ε.Σ.Ε.Τ. συνιστά επιστημονικές επιτροπές ή ομάδες εργασίας για την αποτελεσματικότερη εκπλήρωση του έργου του. Με την υπ' αριθμ. 264780/25-6-2010 απόφαση της Υπουργού Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, συγκροτήθηκε το Επιστημονικό Συμβούλιο Ελέγχου Τροφίμων (Ε.Σ.Ε.Τ.) του Ενιαίου Φορέα Ελέγχου Τροφίμων(Ε.Φ.Ε.Τ.).Αποτελείται από 10 μέλη. Η θητεία των μελών του παραπάνω Επιστημονικού Συμβουλίου Ελέγχου Τροφίμων του Ε.Φ.Ε.Τ. είναι τριετής. Το Ε.Σ.Ε.Τ. είναι μη αμειβόμενο. <http://www.gsrt.gr/central.aspx?slid=1061465117316461438202>

Ο Κώδικας Τροφίμων και Ποτών (Κ.Τ.Π)

Ο Κώδικας Τροφίμων και Ποτών (Κ.Τ.Π) αποτελεί κωδικοποίηση της νομοθεσίας που αναφέρεται κυρίως στα επεξεργασμένα τρόφιμα. Ο Κ.Τ.Π. εκδίδεται με ευθύνη της Δ/σης Τροφίμων του Γενικού Χημείου του Κράτους (Γ.Χ.Κ.), είναι δε αποτέλεσμα συλλογικής εργασίας υπαλλήλων του Γ.Χ.Κ. Οι διατάξεις του Κ.Τ.Π. περιλαμβάνουν προδιαγραφές, απαιτήσεις και όρους για την κυκλοφορία των τροφίμων και των υλικών και αντικειμένων σε επαφή με τρόφιμα, σύμφωνα με τις εθνικές διατάξεις αλλά και σε πλήρη εναρμόνιση με το σύνολο των οδηγιών της Ε.Ε. <http://www.gcs1.gr/media/trofima/prologos.pdf>

Η προηγούμενη έκδοση του Κ.Τ.Π. (2003) και το συμπλήρωμα αυτής (2004) περιείχαν όλες τις δημοσιευμένες αποφάσεις του Α.Χ.Σ. μέχρι τον Ιούνιο του 2004 που αφορούσαν τροποποιήσεις των διατάξεών του. Λόγω εξαντλήσεως της έκδοσης αυτής, η Δ/ση Τροφίμων επιμελήθηκε και προχώρησε σε νέα έκδοση του Κ.Τ.Π., ενημερωμένη πλέον με όλες τις αποφάσεις ΑΧΣ έως τον Ιούνιο του 2009. Με σκοπό να παρέχεται στον χρήστη ευρύτερη πληροφόρηση σχετικά με τις διατάξεις που διέπουν τα τρόφιμα, έχουν συμπεριληφθεί στον Κ.Τ.Π. παραρτήματα που περιλαμβάνουν καταλόγους με τους ισχύοντες εφαρμοστέους κανονισμούς της Ε.Ε., τις εγκριτικές αποφάσεις της Ε.Ε για τα νέα τρόφιμα και τα νέα συστατικά τροφίμων βάσει του καν.(ΕΚ) 258/97 καθώς και γενικές αποφάσεις του Α.Χ.Σ. Στο σημείο αυτό θεωρούμε υποχρέωσή μας να αναγνωρίσουμε ότι υπάρχουν

διατάξεις του παρόντος Κ.Τ.Π. οι οποίες χρήζουν αναθεώρησης και εκσυγχρονισμού. Η ουσιαστική αναθεώρηση του Κ.Τ.Π. θα πραγματοποιηθεί με την δημιουργική συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων φορέων του δημοσίου, των επιχειρήσεων και των καταναλωτών. Ωστόσο θα θέλαμε να επισημάνουμε τη δυσκολία του εγχειρήματος αυτού. Επίσης σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, το παράγωγο κοινοτικό δίκαιο, σε ότι αφορά τουλάχιστον το αντικείμενο του Κ.Τ.Π. αλλάζει σταδιακά μορφή. Οι κοινοτικές οδηγίες που χρήζουν εθνικής εναρμόνισης υποχωρούν, αφήνοντας τη θέση τους σε κανονισμούς οι οποίοι είναι άμεσα εφαρμοστέοι.

<http://www.gcsf.gr/media/trofima/prologos.pdf>

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Σφακιωτάκης Ε. (1995) Μετασ/κοι Φυσιολογία και Τεχνολογία Νωπών Οπωροκηπευτικών Προϊόντων, τυροMAN, Θεσσαλονίκη

Μπαλατσούρας Γ. (2006) Μικροβιολογία Τροφίμων, Έμβρυο, Αθήνα

Καραγκούνη και Κύρτσου Α. (1999) Μικροβιολογία, Α. Σταμούλης, Αθήνα

Ι.Σ. Αρβανιτογιάννης και Θ. Βαρζάκας (2007) Ποιοτικός Έλεγχος τροφίμων, Καλαμάτα

Ι.Σ. Αρβανιτογιάννης, Μ. Μ. Ευστρατιάδης , Ι.Δ. Μπουντουρόπουλος (2000) ISO 9000 & ISO14000, University studio Press, Θεσσαλονίκη

ΔΙΑΔΥΚΤΙΟ

<http://www.ministryofjustice.gr/site/kodikes/Ευρετήριο/ΚΩΔΙΚΑΣΟΡΘΗΣΓΕΩΡΓΙΚΗΣΠΡΑΚΤΙΚΗΣ/tabid/341/language/el-GR/Default>

<http://www.eufic.org/article/el/artid/codex-alimentarius/>

<http://www.keelpno.gr/elgr/νοσήματαθέματαυγείας/λοιμώδηνοσήματα/τροφιμογενήνοσήματα>

http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/el/FTU_6.2.2.pdf

<http://invenio.lib.auth.gr/record/122814/files/Sidiropoulos.pdf?version=1>

http://www.minagric.gr/greek/agro_pol/Perdikaris/ISO9000_HACCP.pdf

<http://www.isoqar.gr/items.php?catid=24>

http://www.aqs.gr/?cat_id=560

http://en.wikipedia.org/wiki/ISO_22000

<http://www.ifs-certification.com/index.php/en/>

<http://www.fssc22000.com/en/>

http://www.who.int/foodsafety/fs_management/infosan/en/

http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/library/pub/pub06_el.pdf

<http://www.gsrt.gr/central.aspx?sId=10614651117316461438202>

<http://www.gcsf.gr/media/trofima/prologos.pdf>

<http://library.tee.gr/digital/m2424/m2424.pdf>

[http://www.news-medical.net/health/Norovirus-What-is-Norovirus-\(Greek\).aspx](http://www.news-medical.net/health/Norovirus-What-is-Norovirus-(Greek).aspx)

<http://www.mygfsi.com/>

<http://www.fao.org/docrep/005/y1579e/y1579e03.htm>

<http://haccp-international.com/>

<http://www.globalgap.org/>

<http://www.iso.org/>

<http://www.wto.org/>

<http://www.eufic.org/>

<http://www.codexalimentarius.org/>

<http://www.efsa.europa.eu/>

http://ec.europa.eu/policies/index_en.htm

<http://library.tee.gr/digital/m2424/m2424.pdf>

<http://www.ellinikigeorgia.gr/>

<http://www.europarl.europa.eu/>

<http://www.efet.gr>

<http://www.ministryofjustice.gr>

<http://www.foodsafety.gov/>

<http://www.wikipedia.org/>