

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ – ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ
ΠΟΙΟΤΗΤΑ & ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΥΔΑΤΩΝ & ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ



**ΘΕΜΑ : ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΩΝ
ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ της Γιάννας Αντρέου του Δημήτρη,
«Πτυχιούχος Τεχνολόγος Διατροφής Τεχνολογικής Εκπαίδευσης»

ΕΤΟΣ 2011

Η Τριμελής Επιτροπή:

Επιβλέπων Καθηγητής:

κ. Χ. Χατζηχριστοδούλου,
Αναπλ. Καθ. Τμήματος Ιατρικής Παν/μίου
Θεσσαλίας

Μέλη Τριμελούς Επιτροπής:

κ. Ελπιδοφόρος Σ. Σωτηριάδης
Διδάκτωρ Σχολής Δημόσιας Υγείας του
Χάρβαρντ

κ. Δ. Τόντης
Αναπλ. Καθηγητής Τμήματος
Κτηνιατρικής Παν/μίου Θεσσαλίας

Αφιερώνεται στα άτομα που στάθηκαν και στέκονται δίπλα μου συνεχώς σε κάθε βήμα της ζωής μου με αγάπη και υπομονή και με στήριξαν στην απόφασή μου να παρακολουθήσω το συγκεκριμένο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών. Ο λόγος βέβαια για τους γονείς μου, τις αδελφές μου και το σύζυγό μου, τους οποίους και ευχαριστώ από τα βάθη της καρδιάς μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία πραγματεύεται ένα ιδιαίτερα σημαντικό θέμα που αφορά στις περιπτώσεις τροφιμογενών λοιμώξεων στη Κύπρο και τη διερεύνησή τους. Με τα τρόφιμα είναι δυνατό να μεταδοθούν στον άνθρωπο παθογόνοι μικροοργανισμοί από άλλες πηγές μόλυνσης ή σε ορισμένες περιπτώσεις από την ανάπτυξη και τον πολλαπλασιασμό των μικροοργανισμών ή την έκκριση τοξινών από αυτά.

Οι τροφικές δηλητηριάσεις, δηλαδή οι λοιμώξεις ή οι τοξικώσεις που προκαλούνται ύστερα από πολλαπλασιασμό των μικροβίων στα τρόφιμα, έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια και αποτελούν ένα από τα κύρια προβλήματα των υπηρεσιών δημόσιας υγείας των ανεπτυγμένων χωρών. Σε ετήσια βάση οι τροφιμογενείς λοιμώξεις είναι υπεύθυνες για περίπου 76 εκατομμύρια περιστατικά ασθένειας και η επίπτωση, η σοβαρότητα και η διάρκειά τους είναι υψηλότερη σε ιδιαίτερα ευαίσθητους πληθυσμούς (παιδιά, ηλικιωμένοι, εγκυμονούσες κ.ά.). Γι' αυτό και είναι επιτακτικοί οι έλεγχοι των τροφίμων, οι οποίοι συμβάλλουν στην πρόληψη των κινδύνων για τη δημόσια υγεία, να εξασφαλίζουν τα συμφέροντα των καταναλωτών και προωθούν τις σωστές εμπορικές συναλλαγές.

Ο ποιοτικός έλεγχος των τροφίμων έχει καταστεί πλέον πρωταρχικής σημασίας για την προστασία του καταναλωτή και τη διασφάλιση της Δημόσιας Υγείας. Η εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης της υγιεινής και της ασφάλειας των τροφίμων, που βασίζονται στον Codex Alimentarius και στις διάφορες σχετικές υγειονομικές διατάξεις, αποτελεί πλέον απαραίτητη προϋπόθεση για την ίδρυση και λειτουργία επιχειρήσεων παραγωγής ή και μεταποίησης τροφίμων.

Στα πλαίσια αυτά η μελέτη, εγκατάσταση και επιτήρηση του συστήματος H.A.C.C.P. (Hazard Analysis Critical Control Point) σε όλες τις επιχειρήσεις που παράγουν, μεταποιούν, διακινούν, και αποθηκεύουν τρόφιμα, έχει σαν τελικό στόχο τη μείωση ή και την εξάλειψη των φυσικών, χημικών και βιολογικών κινδύνων των τροφίμων μέχρι αυτά να φθάσουν στον καταναλωτή.

Περιεχόμενα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	13
1.1. ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗ	13
1.1.1. Θρεπτικές ουσίες	13
1.1.2. Τρόφιμα	15
1.1.3. Ανάπτυξη μικροοργανισμών στα τρόφιμα.....	19
1.2. ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΔΙΔΟΜΕΝΑ ΜΕ ΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ	25
1.3. ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ.....	28
1.3.1. Τροφική Δηλητηρίαση	28
1.3.2. Τροφιμογενείς Λοιμώξεις	29
1.3.3. Πρόσφατες Περιπτώσεις Τροφιμογενών Λοιμώξεων	51
1.3.4. Εργαλεία Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων	56
1.3.5. Πρόληψη Τροφιμογενών Λοιμώξεων	77
2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	84
2.1. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	84
2.2. ΔΕΔΟΜΕΝΑ	86
2.3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ.....	87
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	89
4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	101
4.1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	101
4.2. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	102
4.3. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	105
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ	106
6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	109
6.1 ΕΛΛΗΝΙΚΗ	109
6.2 ΞΕΝΟΓΛΩΣΗ.....	111
6.3 ΙΣΤΙΟΣΕΛΙΔΕΣ	112
7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	115

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Την επίβλεψη της παρούσας πτυχιακής είχε ο Δρ. Ελπιδοφόρος Σωτηριάδης, Διδάκτωρ Σχολής Δημόσιας Υγείας του Χάρβαρντ, τον οποίο ευχαριστώ θερμά για τις πολύτιμες και κατατοπιστικές οδηγίες του, που με βοήθησαν σημαντικά στην εκπόνηση της μελέτης μου, αλλά και για το ευρύτερο ενδιαφέρον που επέδειξε καθ' όλη τη διάρκεια αυτής.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Γιώργο Γιωργαλλά, Προϊστάμενο Υγειονομικών Υπηρεσιών Κύπρου, για την πολύτιμη βοήθεια του στην εξασφάλιση των δεδομένων καταγραφής τροφιμογενών λοιμώξεων από την Υγειονομική Υπηρεσία της Κύπρου, και την Δρ. Αλεξάνδρα Πετρίδου για την πολύτιμη βοήθεια της στην επεξεργασία των πιο πάνω δεδομένων.

Τέλος, θα ήταν παράλειψη μου να μην ευχαριστήσω τους οικογενειακούς μας φίλους, οικογένεια Θεόδωρου Χαλκίδη που διαμένουν στη Θεσσαλονίκη, για την φιλοξενία και την στήριξη τους για όσο καιρό παρακολουθούσα τα μαθήματα του εν λόγω Μεταπτυχιακού.

Γιάννα Δ. Αντρέου

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 3.1. : Αριθμός των δηλωθέντων κρουσμάτων τροφιμογενών νοσημάτων στο Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης, Κύπρος, 2005-2010

Πίνακας 3.2. : Αριθμός και ποσοστιαία κατανομή των δηλωθέντων κρουσμάτων σαλμονέλλωσης με βάση την ηλικία κατά τα έτη 2008-2010

Πίνακας 3.3 : Αριθμός δηλωθέντων περιστατικών σαλμονελλώσεων ανά φύλο κατά τα έτη 2008, 2009 και 2010

Πίνακας 3.4 : Αριθμός δηλωθέντων περιστατικών σαλμονελλώσεων ανά μήνα κατά τα έτη 2009 και 2010

Πίνακας 3.5 : Εποχιακή κατανομή των δηλωθέντων περιστατικών σαλμονελλώσεων κατά τα έτη 2009 και 2010.

Πίνακας 3.6 : Κατανομή περιστατικών σαλμονελλώσεων με βάση τον ορότυπο κατά τα έτη 2008, 2009 και 2010

Πίνακας 3.7 : Αξιολόγηση πολυπαραγοντικού μοντέλου λογιστικής παλινδρόμησης

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

Διάγραμμα 3.1 : Αριθμός των δηλωθέντων κρουσμάτων τροφιμογενών νοσημάτων στο Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης στην Κύπρο κατά τα έτη 2005 έως 2009.

Διάγραμμα 3.2 : Αθροιστική ποσοστιαία κατανομή των περιστατικών σαλμονέλλωσης με βάση την ηλικία για τα έτη 2008, 2009 και 2010

Διάγραμμα 3.3 : Αθροιστική ποσοστιαία κατανομή των δηλωθέντων περιπτώσεων σαλμονέλλωσης με βάση το φύλο, κατά τα έτη 2008,2009 και 2010.

Διάγραμμα 3.4 : Ποσοστιαία αθροιστική κατανομή των δηλωθέντων περιστατικών σαλμονελλώσεων ανά μήνα, κατά τα έτη 2009 και 2010

Διάγραμμα 3.5 : Αριθμός περιπτώσεων σαλμονέλλωσης με βάση την εποχιακή κατανομή τους κατά τα έτη 2009 και 2010.

Διάγραμμα 3.6 : Αθροιστικό ποσοστό κατά την εποχιακή κατανομή των περιπτώσεων σαλμονέλλωσης κατά τα έτη 2009 και 2010.

Διάγραμμα 3.7 : Εποχιακή κατανομή των δηλωθέντων περιπτώσεων σαλμονελλώσεων κατά τα έτη 2009-2010

Διάγραμμα 3.8 : Ποσοστιαία κατανομή των περιπτώσεων σαλμονέλλας με βάση τον ορότυπο του βακτηρίου σαλμονέλλας κατά τα έτη 2008, 2009 και 2010

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η ασφάλεια στην παραγωγή, παρασκευή και εμπορία τροφίμων συνιστά πρωταρχικό μέλημα όλων όσων ασχολούνται με τον τομέα των τροφίμων, ενώ καλύπτει ένα ευρύτατο φάσμα δραστηριοτήτων, αρμοδιοτήτων και ειδικοτήτων. Εντούτοις σήμερα, δίνεται συχνά προτεραιότητα στην εμπορία του προϊόντος και όχι στην ασφάλεια του. Αποτέλεσμα της παραπάνω τακτικής οδηγεί τον καταναλωτή που είναι και ο τελικός αποδέκτης των προϊόντων χαμηλής ποιότητας και αμφιλεγόμενης υγιεινής, να έρχεται συχνά αντιμέτωπος με προβλήματα που άπτονται της υγείας του, όπως σοβαρές τροφιμογενείς λοιμώξεις και άλλες συναφείς καταστάσεις.

Ειδικότερα, οι δηλητηριάσεις προερχόμενες από κατανάλωση τροφίμων και νερού, συνιστούν παγκοσμίως ένα μείζον πρόβλημα δημόσιας υγείας με τρομερές οικονομικές επιπτώσεις. Στοιχεία του Περιφερειακού Γραφείου του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας στο Βερολίνο “European Observatory on Health Care Systems, Berlin”(finding in site: www.euro.who.int) καταδεικνύουν πως κατά το χρονικό διάστημα 1993-1998 αναφέρθηκαν στον Οργανισμό 33.307 περιπτώσεις τροφιμογενών λοιμώξεων σε 41 Ευρωπαϊκές χώρες. Ειδικότερα, για την Ελλάδα, κατά τα έτη 1999-2000 αναφέρθηκαν περίπου κατά μέσο όρο 2.305 περιπτώσεις δηλητηριάσεων ανά έτος. (Κατζαγιαννάκης Α., 2005)

Οι τροφικές ασθένειες προκαλούνται με την κατανάλωση των τροφίμων ή την κατανάλωση των ποτών που μολύνονται με βακτηρίδια, παράσιτα ή ιούς. Οι επιβλαβείς χημικές ουσίες μπορούν επίσης να προκαλέσουν τις τροφικές ασθένειες, εάν έχουν μολύνει τα τρόφιμα κατά τη διάρκεια της συγκομιδής ή της επεξεργασίας τους. Οι τροφικές ασθένειες μπορούν να προκαλέσουν συμπτώματα που κυμαίνονται από μία ενόχληση στο στομάχι ως πολύ σοβαρότερα συμπτώματα, όπως διάρροια, πυρετός, εμετός, κοιλιακές πόνο, αφυδάτωση ακόμη και θάνατο.

Σύμφωνα με τα Centers for Diseases Control and Prevention(CDC) οι τροφικές ασθένειες προκαλούν περίπου 76 εκατομμύρια περιστατικά, 325.000 εισαγωγές σε νοσοκομεία και 5.000 θανάτους στις Ηνωμένες Πολιτείες κάθε χρόνο. Συγκεκριμένα τρία μόνο παθογόνα, η σαλμονέλα, η λιστέρια και το τοξόπλασμα είναι αρμόδια για 1.500 θανάτους κάθε έτος, το 75% των οποίων προκαλούνται από τα γνωστά παθογόνα, ενώ τα άγνωστα στελέχη είναι υπεύθυνα για άλλες 62 εκατομμύρια ασθένειες, 265.000 εισαγωγές σε νοσοκομεία και 3.200 θανάτους. (CDC, 2000)

Από αυτά τα στοιχεία φαίνεται ξεκάθαρα η σχέση μεταξύ της ποιότητας των τροφίμων και της υγείας μας. Ειδικότερα, με τον τρόπο χειρισμού και την διάθεση των τροφίμων από το αρχικό σημείο παραγωγής τους μέχρι το σημείο παραλαβής τους από τον καταναλωτή,

δηλαδή από την ποιότητα της διατροφής μας. (Ζώγα X., 2010) Έτσι ο λανθασμένος χειρισμός τους, από άποψη εφαρμογής μέτρων καθαριότητας, ακατάλληλης παρασκευής και όχι σωστής συντήρησης, συνεπάγεται τόσο σε μικροβιακές όσο και χημικές ή και άλλων ειδών τροφικές δηλητηριάσεις. (Αρβανιτογιάννης και συν., 2001)

Άλλωστε, από την αρχαιότητα ακόμη συναντάμε κατ' επανάληψη αναφορές στα μέτρα υγιεινής και ασφάλειας χειρισμού των τροφίμων και της παρασκευής τους. Ενδεικτικό είναι το απόσπασμα από τον ΑΘΗΝΑΙΟ (Γ', 75c, d, e) όπου για το ζύμωμα του ψωμιού περιγράφονται τα εξής:

«...και ο αρτοποιός φορώντας καλύμματα των χεριών και μάσκα στο στόμα ζύμωνε το αλεύρι με το νερό, για να μην τρέχει ο ιδρώτας και να μη φυσάει (αναπνέοντας) αυτός που ζύμωνε πάνω στο ζυμάρι».

Θα μπορούσε να αναρωτηθεί κανείς, αν και κατά πόσον, με την άνοδο του κοινωνικοοικονομικού επιπέδου, έχει σημειωθεί κάποια ευνοϊκή εξέλιξη στο χώρο. Η απάντηση όμως είναι ίσως για πολλούς απροσδόκητη. Δυστυχώς, σύμφωνα με τα επιδημιολογικά στοιχεία και την τρέχουσα επιστημονική βιβλιογραφία, η τάση είναι τα φαινόμενα αυτά να αυξάνονται συνεχώς δημιουργώντας μια αντίφαση με τις τεχνολογικές εξελίξεις και την άνοδο του βιοτικού επιπέδου. Κι αυτό γιατί δεν έχουν εκλείψει οι αιτίες που προκαλούν την παραγωγή επισφαλών προϊόντων διατροφής. Από την άλλη, η μαζικοποίηση στην παραγωγή και διανομή τροφίμων με τη συνακόλουθη προσβολή μεγάλου αριθμού ατόμων, η δραματική αύξηση του βαθμού μετακίνησης του πληθυσμού, η εμφάνιση νέων στελεχών μικροβίων με ικανότητες καλύτερης προσαρμογής στο περιβάλλον, καθώς και η ριζική μεταβολή του τρόπου ζωής του σύγχρονου ανθρώπου, με αύξηση του ρυθμού σίτισης εκτός σπιτιού σε χώρους μαζικής εστίασης και ορισμένες φορές με χαμηλές γνώσεις και δεξιότητες χειρισμού και παρασκευής τροφίμων, είναι παράγοντες που δυσκολεύουν ακόμα περισσότερο τη διασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων και τη θωράκιση της υγείας του ανθρώπου. (Liping Bu, Fee 2008- Βελονάκης)

Επιπρόσθετα η αύξηση του βαθμού μετακίνησης του πληθυσμού λειτουργεί καταλυτικά προς την κατεύθυνση της μεγέθυνσης του προβλήματος. Από στατιστικά στοιχεία του Παγκόσμιου Τουριστικού Οργανισμού προκύπτει ότι ενώ το 1950 οι τουρίστες που ταξίδευαν ήταν 5.000.000 για το έτος 2010 αναμένεται ότι οι τουρίστες θα φθάσουν τα 937.000.000. Έτσι, όπως είναι ευνόητο, πολλές φορές οι τουρίστες αδυνατούν να ελέγξουν το φαγητό τους και σχεδόν καθολικά σιτίζονται σε χώρους μαζικής εστίασης, με τα χαρακτηριστικά και τα ενδεχόμενα που αναφέρθηκαν πιο πριν.

Ένα άλλο καινοφανές αίτιο είναι η μεγάλη αύξηση του αριθμού των οικονομικών μεταναστών. Τα άτομα αυτά συχνά έχουν χαμηλό μορφωτικό επίπεδο, αλλά και ακόμη πιο χαμηλές ευκαιρίες και δυνατότητες για διαβίωση με υγιεινούς κανόνες και συχνότερα

ακόμη με ταλαιπωρημένη υγεία. Έτσι, διευρύνουν την ομάδα εκείνη των συνανθρώπων μας που είναι ευάλωτοι στα μικρόβια που μπορούν να προκαλέσουν τροφική δηλητηρίαση.

Η μεταβολή του τρόπου ζωής μας στη σύγχρονη κοινωνία είναι ένας ακόμα παράγοντας που συμβάλλει καθοριστικά στη διόγκωση του προβλήματος που αφορά στην υγιεινή και ασφάλεια των τροφίμων. Σήμερα, έχοντας πλέον γίνει εξίσου αποδεκτή η παρουσία και των δύο μελών του ζευγαριού στην αγορά εργασίας, αναγκάζει τους ανθρώπους να οδηγούνται σε άμεση προμήθεια, παρασκευή και κατανάλωση της τροφής μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα μέσα στο σπίτι είτε σε χώρους εστίασης. Αυτό έχει ως συνέπεια την αύξηση του ρυθμού σίτισης της οικογένειας εκτός σπιτιού σε χώρους μαζικής εστίασης (καντίνες, εστιατόρια, χώρους κατανάλωσης γρήγορου φαγητού κ.ά.). Με τα δεδομένα της μαζικής παρασκευής της τροφής και της κατανάλωσής της πλέον σε χώρους μαζικής εστίασης, εφ' όσον υπάρξουν συνθήκες βακτηριακών μολύνσεων, ο αριθμός των ατόμων που προσβάλλονται είναι συνήθως πολύ μεγάλος. Σχετικά με το θέμα αυτό, τα στοιχεία από αξιόπιστες αμερικανικές στατιστικές δείχνουν ότι το 80 % των εκρήξεων μικροεπιδημιών συμβαίνουν σε περιπτώσεις που καταναλώθηκε τροφή εκτός σπιτιού.








Απαιτείται, επομένως, συνεχής και επιμελής έλεγχος σε όλα τα στάδια παραγωγής και διαχείρισης τροφίμων, αρχής γενομένης από τον πρωτογενή τομέα παραγωγής των πρώτων υλών και την πιστοποιημένη τους ποιότητα. Επιβάλλεται έτσι η σύσταση ιδρύματος οργανωμένης αγροτικής έρευνας που να καλύπτει θέματα βιολογικής καλλιέργειας, γενετικής βελτίωσης, συνθήκες υγιεινής στην εκτροφή των ζώων, κ.λπ. Βάσει των αποτελεσμάτων της έρευνας πρέπει να ληφθούν και να επιβληθούν τα απαραίτητα μέτρα, ώστε η πρωτογενής παραγωγή (γεωργία, κτηνοτροφία, δάση, αλιεία) να αναπτύσσεται σε αρμονία με το περιβάλλον. Αν οι πρώτες ύλες παράγονται με τις προβλεπόμενες φυσικές προδιαγραφές και, στη συνέχεια, τηρούνται οι κανόνες υγιεινής και ασφαλείας στον τομέα παραγωγής τροφίμων, θα παράγονται ασφαλή προϊόντα που δεν θα θέτουν σε κίνδυνο την υγεία των καταναλωτών.

Σήμερα, η αξιοπιστία και η ασφάλεια των προϊόντων της σοβαρής βιομηχανίας είναι κατά τεκμήριο εξαιρετικά προωθημένη, επισημαίνοντας την ανάγκη συνεχούς επίτασης των συστημάτων ελέγχου της μαζικής παραγωγής τροφίμων από τις ίδιες τις βιομηχανίες. Επείγει, ωστόσο, να υποστηριχτούν όλες οι λειτουργίες εκείνες και οι θεσμοί (Υγειονομικές Υπηρεσίες, Εργαστήρια Δημόσιας Υγείας, Σχολές Δημόσιας Υγείας κ.λπ.) που θα προστατεύσουν τον πληθυσμό σε σχέση με τα ενδεχόμενα προβλήματα της σύγχρονης δημοπαθολογίας και στον τομέα των τροφικών δηλητηριάσεων. Επιβάλλεται, επίσης, η πιστή εφαρμογή όλων των διαδικασιών επαγρύπνησης σε κάθε προηγμένο κράτος.

Θεμελιακός τρόπος επαγρύπνησης είναι η εκπαίδευση και κατάρτιση των εργαζομένων σε κάθε τομέα παραγωγής τροφίμων. Θα πρέπει να εκπαιδεύονται πάνω σε θέματα που

αφορούν στην εντόπιση και αναγνώριση των προβλημάτων και τη δυνατότητα έγκαιρης αντιμετώπισής τους στον χώρο εργασίας. Με τη συνεχή κατάρτιση θα αναπληρωθούν οι μειωμένες ευκαιρίες σε σχέση με το παρελθόν, ώστε να μάθουμε (είτε μέσα στο σπίτι, είτε στο σχολείο, είτε στην εργασία) να χειριζόμαστε, να μαγειρεύουμε και να συντηρούμε σωστά και με ασφάλεια τα τρόφιμα και την τροφή μας. Θα αποκτηθούν οι αναγκαίες γνώσεις και δεξιότητες χειρισμού και παρασκευής των τροφίμων που κάποτε τις αποκτούσε κανείς στα παραδοσιακά νοικοκυριά, πράγμα αδύνατον πια με τη μεταβολή του τρόπου ζωής στη σύγχρονη κοινωνία. **(Ε. Ν. Βελονάκης, 2008)**

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-  Αρβανιτογιάννης Σ. Ι., Σάνδρου Δ., Κούρτης Λ., « ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ- Εφαρμογή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου(HACCP) στις Βιομηχανίες Τροφίμων και Ποτών», Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2001
-  Ε. Ν. Βελονάκης, « Η Ασφάλεια των Τροφίμων και η Πρόληψη των Τροφικών Δηλητηριάσεων », Ηλεκτρονικό Περιοδικό Νέα Διάσταση, Σεπτέμβριος-Οκτώβριος 2008
-  Κατζαγιαννάκης Α., « Επιβεβαίωση αποτελεσματικότητας της ορθής εφαρμογής συστήματος HACCP σε εταιρείες τροφοδοσίας τροφίμων (Catering) », Μεταπτυχιακή Εργασία, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ηράκλειο, Σεπτέμβριος, 2005
-  Ζώγα Χαρίκλεια, « Ανάπτυξη και αξιολόγηση προγραμμάτων εκπαίδευσης για εργαζομένους σε επιχειρήσεις τροφίμων », Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα, 2010
-  Liping Bu, PhD and Elizabeth Fee, PhD, « Food Hygiene and Global Health », April 2008, Vol.98, No.4/ American Journal of Public Health, 634-35.
-  Center for Disease Control and Prevention(2000), Surveillance for foodborne disease outbreaks-United States, 1993-1997, Morbidity and Mortality Weekly Report, 49(55-1)22-26
-  www.euro.who.int

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

1.1.1. Θρεπτικές ουσίες

Η διατήρηση της υγείας του ανθρώπου εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την καλή διατροφή. Έχει αποδειχθεί και στατιστικά ότι η συχνότητα της εμφάνισης διάφορων ασθενειών και γενικά η υγεία ενός ολόκληρου λαού, έχει άμεση σχέση με την ποιότητα βασικά και την ποσότητα κατά δεύτερο λόγο της διατροφής. Η ονομασία "Διατροφή" σχετίζεται ετυμολογικά με την λέξη "τροφή". Οι διάφορες τροφές αποτελούνται από τις θρεπτικές ουσίες. Οι ουσίες αυτές περιέχουν όλα τα απαραίτητα υλικά που χρειάζεται ο οργανισμός, για να δημιουργήσει και να αναπλάσει τους ιστούς του, για να συμπληρώσει τα υγρά που του είναι απαραίτητα και για να εξασφαλίσει την απαραίτητη ενέργεια που χρειάζεται τόσο για τη λειτουργία των διάφορων οργάνων του, όσο και για την κίνησή του.

Οι θρεπτικές ουσίες που περιέχουν οι διάφορες τροφές χωρίζονται, ανάλογα με τη χημική τους σύνθεση, σε οργανικές και σε ανόργανες. Οργανικές ουσίες είναι εκείνες που περιέχουν άνθρακα.

Έτσι οργανικές ουσίες είναι:

- τα λίπη,
- οι υδατάνθρακες και
- οι πρωτεΐνες ή λευκώματα.

Ανόργανες ουσίες είναι:

- τα διάφορα άλατα και
- τα διάφορα ιχνοστοιχεία κλπ.

Οι οργανικές ουσίες αποτελούν τα δομικά υλικά για την ανάπτυξη των ιστών και εξασφαλίζουν την απαραίτητη ενέργεια στον οργανισμό. Οι ανόργανες, ενώ συμμετέχουν και αυτές στη δομή των διάφορων ιστών, κυρίως των οστών, ο ρόλος τους είναι περισσότερο ρυθμιστικός. Συμμετέχουν σε όλες σχεδόν τις χημικές και τις βιοχημικές αντιδράσεις που συμβαίνουν στον οργανισμό και τις υποβοηθούν. Αποτελούν συγχρόνως και βασικό συστατικό στη σύνθεση των διάφορων ιστών του οργανισμού. (<http://el.science.wiki.com/wiki/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CF%84%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%AE>)

Οι κατηγορίες των θρεπτικών συστατικών είναι έξι. Έλλειψη του ελάχιστου απαραίτητου ποσού κάθε μιας απ' αυτές στη δίαιτα σημαίνει κακή διατροφή, ενώ μια γενική ανεπάρκεια όλων ή του μεγαλύτερου μέρους των θρεπτικών συστατικών οδηγεί σε υποσιτισμό. Οι έξι κατηγορίες των θρεπτικών συστατικών είναι :

- **Νερό :** Όλοι γνωρίζουμε ότι το νερό αποτελεί βασικό στοιχείο της ζωής. Οι περισσότεροι από εμάς δεν γνωρίζουμε το ζωτικό ρόλο που παίζει το νερό για κάθε όργανο και λειτουργία των οργανισμών, ούτε επίσης ότι, το αίμα αποτελείται κατά 92% από νερό, τα οστά 22% από νερό, ο εγκέφαλος 75% από νερό και οι μύες 75% από νερό. Επομένως, το νερό κάνει πολύ περισσότερα από το να συντηρεί τη ζωή. Στην πραγματικότητα μπορεί να βελτιώσει την υγεία μας, τη φυσική μας κατάσταση, ακόμη και την εμφάνισή μας.
(<http://www.bestrong.org.gr/el/healthylife/healthydiet/basicsinfo/alimentaryelements/water1/>)
- **Πρωτεΐνες :** Αποτελούν τα υλικά κατασκευής του σώματός μας. Δημιουργούν, επισκευάζουν και διατηρούν τους ιστούς στο σώμα μας. Οι πρωτεΐνες είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη αλλά και τη διατήρηση και εξέλιξη του οργανισμού. Βασική πηγή των πρωτεϊνών είναι τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης όπως το κόκκινο κρέας και τα πουλερικά, τα ψάρια, τα αυγά και τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Τρόφιμα φυτικής προέλευσης που αποτελούν πηγή πρωτεϊνών είναι τα όσπρια, το ρύζι, τα δημητριακά και οι ξηροί καρποί.
- **Υδατάνθρακες :** Κύριος σκοπός τους είναι να δίνουν στο σώμα μας ενέργεια, «καύσιμα» για κάθε λειτουργία του. Είναι η μεγάλη αγάπη των μυών μας, καθώς η διάσπαση των υδατανθράκων προσφέρει την ενέργεια που απαιτείται για τις βασικές λειτουργίες του οργανισμού. Βασική πηγή υδατανθράκων είναι τα δημητριακά και τα προϊόντα τους (ψωμί, ρύζι κ.α). Υδατάνθρακες μας παρέχουν επίσης και τα φρούτα, τα λαχανικά και τα όσπρια.
- **Λίπη και έλαια :** Τα λίπη είναι απαραίτητα στο σώμα μας γιατί βοηθάνε στη κατασκευή των κυττάρων, στη μεταφορά βιταμινών, στο να διατηρείται σταθερή η θερμοκρασία μας κ.α. Παρόλα αυτά, δεν πρέπει να ξεπερνάνε το 30% από τις συνολικές θερμίδες. Τα περισσότερα τρόφιμα περιέχουν τρία είδη λίπους : Μονοακόρεστα, πολυακόρεστα και κορεσμένα λίπη.
- **Ανόργανα συστατικά :** Τα ανόργανα στοιχεία αποτελούνται από τα μέταλλα και τα ιχνοστοιχεία, όπως κάλιο, νάτριο, φώσφορο, ασβέστιο, μαγνήσιο, σίδηρο, σελήνιο, ιώδιο, σελήνιο, χαλκό κλπ. Είναι πολύ σημαντικά για τον οργανισμό μας καθώς ο ρόλος τους είναι τριπλός: 1. Συντελούν στο χτίσιμο δοντιών και οστών. 2. Ρυθμίζουν την κυτταρική δραστηριότητα και 3. Ρυθμίζουν τον καρδιακό ρυθμό . Τα βρίσκουμε ελεύθερα στη φύση, κυρίως

στο νερό των ποταμών, των λιμνών και των ωκεανών καθώς και στα προϊόντα των ζώων.

- **Βιταμίνες :** Οι βιταμίνες είναι οργανικές ουσίες, οι οποίες βρίσκονται στα τρόφιμα σε μικρές ποσότητες αλλά η λήψη τους μέσω των τροφών είναι απαραίτητη για πολλές λειτουργίες του οργανισμού.

(<http://www.cydadiet.org/main/75,0,143,197-default.aspx>). Χρειάζονται σε μικρές ποσότητες στον ανθρώπινο οργανισμό για να γίνουν ειδικές μεταβολικές διεργασίες. Ονομάζονται και συμπληρωματικές θρεπτικές ουσίες επειδή δεν παρέχουν ενέργεια. Η παρατεταμένη ανεπαρκής πρόσληψη συγκεκριμένων βιταμινών μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές επιπλοκές. Οι βιταμίνες διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες. Αυτές είναι οι **υδατοδιαλυτές** (π.χ βιταμίνη C και οι βιταμίνες του συμπλέγματος B) και **λιποδιαλυτές** βιταμίνες (π.χ. βιταμίνη A, η βιταμίνη D, η βιταμίνη E και η βιταμίνη K). http://www.iatronet.gr/article.asp?art_id=600

Εκτός από τις πιο πάνω ουσίες, το σώμα χρειάζεται και οξυγόνο. Αυτό όμως δεν θεωρείται τρόφιμο γιατί δεν εισάγεται στον οργανισμό από το πεπτικό σύστημα αλλά από τους πνεύμονες. Οι θρεπτικές ύλες είναι τελείως απαραίτητες γιατί είτε αποτελούν την πρώτη ύλη που χρησιμοποιεί το σώμα για την ανάπτυξη και αναπαραγωγή των ιστών είτε είναι οι ουσίες εκείνες που ελέγχουν τις λειτουργίες του σώματος.

Εκτός από τα καθ' αυτά τρόφιμα, δηλαδή τις ουσίες που περιέχουν κυρίως θρεπτικές ύλες, η τροφή του ανθρώπου περιλαμβάνει και άλλες ουσίες όπως τις αρτυματικές ύλες, τα ευφραντικά και τα αλκοολούχα ποτά. Ορισμένα απ' αυτά θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν και ως τρόφιμα. Το αλάτι π.χ. είναι άρτυμα, μπορεί να θεωρηθεί όμως και ως τρόφιμο που χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τη βελτίωση της γεύσης και δεν ανταποκρίνονται στον ορισμό του τροφίμου. (Μπόσκου Δ., Χημεία Τροφίμων, Θεσσαλονίκη, 1997)

1.1.2. Τρόφιμα

Αρχικά τα τρόφιμα, με βάση την προέλευση τους κατατάσσονται σε δύο κατηγορίες : Τα ζωικά και τα φυτικά τρόφιμα.

Τα ζωικά τρόφιμα (κρέας, ιχθύες, όρνιθες, γάλα και προϊόντα τους, αβγό, μέλι κλπ) έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε νερό (70 - 90%), θεωρούνται άριστης βιολογικής αξίας πρωτεΐνες, περιέχουν ανόργανα στοιχεία απαραίτητα για τον άνθρωπο αλλά και υψηλό ποσοστό λιπών.

Αντίθετα, τα φυτικά τρόφιμα αποτελούν σπουδαία πηγή υδατανθράκων, ενώ περιέχουν μικρές ποσότητες πρωτεϊνών και λιπών. Τα όσπρια, όμως, και τα δημητριακά περιέχουν φυτικές πρωτεΐνες σε σημαντικό ποσοστό και οι ελαιοφόροι σπόροι λίπη. Υπενθυμίζεται ότι οι φυτικές πρωτεΐνες είναι κατώτερης βιολογικής αξίας, γιατί δεν περιέχουν όλα τα απαραίτητα αμινοξέα. Ειδικότερα, τα δημητριακά (σίτος, αραβόσιτος, σίκαλη, βρώμη, κριθάρι κλπ), περιέχουν υδατάνθρακες, βασικά άμυλο σε ποσοστό μέχρι 70%, πρωτεΐνες (7-10,5%), λίπη (2-4%) και νερό (10-12%). Τα όσπρια (φασόλια, κουκιά κλπ) περιέχουν φυτικές πρωτεΐνες (20-25%), λίπη (2-4%) και νερό (10-12%). Οι σπόροι (σπέρματα) και οι ξηροί καρποί περιέχουν λίπη από 15 μέχρι 70% (ελαιοφόροι σπόροι), πρωτεΐνες μέχρι και 30%, μειωμένη ποσότητα ύδατος (5-12%), ενώ περιέχουν και λιποδιαλυτές βιταμίνες. Αντίθετα, τα λαχανικά και τα φρούτα περιέχουν κυρίως νερό, σε ποσοστό συχνά μέχρι και 95%, ανόργανα στοιχεία (0,5-1,5%) και υδατοδιαλυτές βιταμίνες.

Συγκρίνοντας τα ζωικά με τα φυτικά τρόφιμα διαπιστώνεται και μία άλλη σημαντική διαφορά : στα φυτικά τρόφιμα οι θρεπτικές ουσίες δεν έρχονται σε άμεση επαφή με τα υγρά της πέψης, γιατί περιβάλλονται από κυτταρίνη, που προσβάλλεται δύσκολα. Τα κυτταρινούχα περιβλήματα, μαζί με άλλα υλικά που είναι επίσης δυσπρόσβλητα κατά την πέψη (μη αφομοιώσιμα), έχουν και μια ευεργετική δράση, που καθιστά απαραίτητη την παρουσία τους στις τροφές: αυξάνουν τον όγκο του περιεχομένου του εντέρου και διευκολύνουν τη προώθηση του με την υποβοήθηση των περισταλτικών κινήσεων του εντέρου. (Πλέσσας Σ., « Διαιτητική του Ανθρώπου»,^{3η} Έκδοση, Εκδόσεις: Φάρμακον-Τύπος, Αθήνα, 1998)

Κατά δεύτερον, τα τρόφιμα κατατάσσονται σε μεγάλες ομάδες, τις ομάδες τροφίμων, ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε θρεπτικά συστατικά και την προέλευσή τους. Κάθε ομάδα έχει ορισμένα διατροφικά χαρακτηριστικά και περιέχει τρόφιμα που μπορούν να αντικαθιστούν το ένα από το άλλο, γιατί περιέχουν περίπου τα ίδια θρεπτικά συστατικά. Παρακάτω, αναφέρονται οι ομάδες τροφίμων και τα τρόφιμα που συγκαταλέγονται σε αυτές και οι οποίες είναι :

1. ΟΜΑΔΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΚΑΙ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ



Περιλαμβάνει όλα τα είδη γάλακτος (φρέσκο, εβαπορέ, συμπυκνωμένο, σκόνη) - με ή χωρίς λιπαρά - το γιαούρτι και το τυρί.

http://www.ygeiaonline.gr/images/stories/Diatrofi/omades_trofimon/1.jpg

2. ΟΜΑΔΑ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ



Περιλαμβάνει όλα σχεδόν τα λαχανικά (σπανάκι, μαρούλι, χόρτα, μπρόκολο, καρότα, γλυκοπατάτες, κολοκύθα, λάχανο, μελιτζάνες, κρεμμύδια, αγκινάρες, αγγούρια, μανιτάρια, κολοκυθάκια, ντομάτες κλπ), εκτός από τα αμυλούχα (π.χ. πατάτα, καλαμπόκι), που ανήκουν στην ομάδα του ψωμιού και των δημητριακών.

Τα λαχανικά με ρίζες, όπως τα γογγύλια, παρέχουν και ενέργεια και πρωτεΐνες. Η πρωτεΐνη των λαχανικών δεν μπορεί να αντικαταστήσει την πρωτεΐνη του γάλακτος και του κρέατος ή ακόμα και των δημητριακών.

3. ΟΜΑΔΑ ΦΡΟΥΤΩΝ



Περιλαμβάνει όλα τα φρούτα. Πολλά φρούτα, όπως τα πορτοκάλια, τα γκρέιπφρουτ, τα πεπόνια και οι φράουλες, είναι εξαιρετικές πηγές βιταμίνης C, όπως επίσης και βιταμίνης A. Τα φρούτα περιέχουν επίσης ίνες και ενέργεια με τη μορφή των σακχάρων φρουκτόζη και σακχαρόζη

4. ΟΜΑΔΑ ΨΩΜΙΟΥ, ΔΠΙΜΠΤΡΙΑΚΩΝ, ΟΣΠΡΙΩΝ & ΑΜΥΛΟΥΧΩΝ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ

Το ψωμί, τα δημητριακά, το αλεύρι, τα ζυμαρικά, το ρύζι, οι πατάτες, ο αρακάς, το καλαμπόκι, τα όσπρια, τα μπισκότα, όλα ανήκουν σε αυτή την ομάδα.

5. ΟΜΑΔΑ ΚΡΕΑΤΟΣ

Στην ομάδα αυτή συμπεριλαμβάνονται όλα τα είδη κρέατος (μοσχάρι, χοιρινό, κατσικάκι κλπ), τα πουλερικά, τα ψάρια, τα αυγά και οι ξηροί καρποί. Τα τρόφιμά της ομάδας αυτής είναι σημαντικές πηγές πρωτεϊνών, μεταλλικών στοιχείων και βιταμινών του συμπλέγματος B.



http://www.ygeiaonline.gr/images/stories/Diatrofi/omades_trofimon/7.jpg

6. ΟΜΑΔΑ ΛΙΠΟΥΣ, ΛΙΠΗ ΚΑΙ ΕΛΑΙΑ



Τα λίπη των ψαριών και τα περισσότερα ψάρια, όπως είπαμε, έχουν πολλά πολυακόρεστα λίπη (επιθυμητά για την πρόληψη της αθηρωσκλήρωσης) σε αντίθεση με το βούτυρο, τα άλλα ζωικά λίπη και τα τροπικά έλαια, όπως το λάδι του κοκκοφοίνικα. Το ελαιόλαδο, το φιστικέλαιο και το λάδι κανόλα περιέχουν κατά κύριο λόγο μονοακόρεστα λίπη. Τα φυτικά έλαια περιέχουν επίσης βιταμίνη E. Τα λάδια των ψαριών και η μαργαρίνη είναι

πλούσιες πηγές βιταμινών A και D.

(http://www.ygeiaonline.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=490:2008-12-14-18-42-47&catid=83:-a-)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΡΟΦΙΜΑ	ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ
ΟΜΑΔΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ	Γάλα, γιαούρτι, τυρί.	Πρωτεΐνες, ασβέστιο, λιπαρά, φώσφορος, βιταμίνη A, B, C, D.
ΟΜΑΔΑ ΚΡΕΑΤΟΣ	Κρεατικά, πουλερικά, ψάρια, κυνήγι, αλλαντικά.	Πρωτεΐνες, λίπη, βιταμίνη B, σίδηρος, φώσφορος.
ΟΜΑΔΑ ΦΡΟΥΤΩΝ κ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ	Όλα τα φρούτα και τα λαχανικά	Υδατάνθρακες και φυτικές ίνες, βιταμίνη C, βιταμίνης A κλπ
ΟΜΑΔΑ ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΩΝ	Όλα τα δημητριακά, ζυμαρικά, ρύζι, ψωμί, αρακάς, όσπρια.	Πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, φυτικές ίνες, σύμπλεγμα βιταμινών B.
ΟΜΑΔΑ ΛΙΠΟΥΣ	Όλα τα έλαια, μαργαρίνες, ζωικά λίπη, μαγιονέζα.	Μεγάλη θερμιδική αξία, βιταμίνη E (φυτικά λιπαρά).

Πίνακας 1. Ομάδες Τροφών στη Πυραμίδα Υγιεινής Διατροφής

(<http://www.cydadiet.org/main/75,0,143,197-default.aspx>)

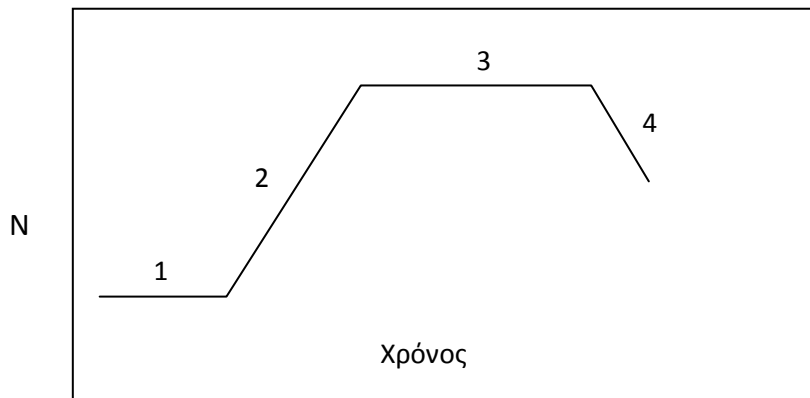
1.1.3. Ανάπτυξη μικροοργανισμών στα τρόφιμα

Για να επιβιώσει οποιοσδήποτε ζωντανός οργανισμός, συμπεριλαμβανομένου και του ανθρώπου, χρειάζεται τροφή. Η τροφή αποτελείται από διάφορα υγρά ή στερεά προϊόντα, τα τρόφιμα, τα οποία με τη σειρά τους είναι μίγματα θρεπτικών ουσιών, απαραίτητων για τις βασικές λειτουργίες των οργανισμών.

Όπως προαναφέρθηκε, τα τρόφιμα αποτελούν υπόστρωμα για την ανάπτυξη των διαφόρων μικροοργανισμών. Επειδή αυτοί βρίσκονται παντού και διασπείρονται πολύ εύκολα, η μόλυνση των τροφίμων μπορεί να γίνει από διάφορες πηγές. Το περιβάλλον αποτελεί φυσικό χώρο επιβίωσης των μικροοργανισμών. Απαντώνται τόσο στο έδαφος, όσο και στα νερά θαλασσών, λιμνών και ποταμών. Επίσης βρίσκονται στον αέρα υπό τη μορφή αιωρούμενων σωματιδίων, προσκολλημένα σε σκόνη ή προσροφημένα σε σταγονίδια νερού. Το είδος και η ποσότητα των μικροοργανισμών συνιστούν τη μικροβιακή χλωρίδα του περιβάλλοντος, η οποία εξαρτάται από τις διάφορες συνθήκες.

Οι μικροοργανισμοί μεταφέρονται στα τρόφιμα και από τους διάφορους ζωντανούς οργανισμούς. Ο άνθρωπος φέρει πολλά μικρόβια στο πεπτικό σύστημα, στα χέρια, στο δέρμα και στη ρινοφαρυγγική του κοιλότητα. Το δέρμα και οι κοιλότητες των ζώων είναι φορείς μικροβίων, ενώ οι μικροοργανισμοί επικάθονται και στα φυτά. Τέλος, σε επίπεδο δευτερογενούς παραγωγής, μεταφέρονται στα τρόφιμα από τις εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό της βιομηχανίας. Όταν οι μικροοργανισμοί βρεθούν σε κατάλληλο υπόστρωμα και ιδανικές συνθήκες πολλαπλασιάζονται ταχύτατα.

Η αναπαραγωγή διακρίνεται σε 4 φάσεις που φαίνονται στο παρακάτω σχήμα:



1. Το στάδιο προσαρμογής ή λανθάνουσα φάση: Δεν υπάρχει πολλαπλασιασμός, ενώ συντίθενται ένζυμα και νέο κυτταρόπλασμα.

2. Η *λογαριθμική φάση*: Τα κύτταρα πολλαπλασιάζονται με μεγάλο και σταθερό ρυθμό. Ανά τακτά χρονικά διαστήματα ο πληθυσμός των μικροβίων N διπλασιάζεται.
3. Η *φάση στασιμότητας*: Το θρεπτικό υλικό ελαττώνεται και οι μεταβολίτες των μικροβίων αυξάνονται, οπότε εξισώνεται η ανάπτυξη με το θάνατο των μικροβίων.
4. Η *φάση θανάτου* ή *παρακμής*: Ο αριθμός των κυττάρων που πεθαίνουν είναι μεγαλύτερος του αριθμού που παράγονται, οπότε επέρχεται μείωση του αριθμού των μικροβίων.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών διακρίνονται σε ενδογενείς, που σχετίζονται με τις ιδιότητες του τροφίμου και εξωγενείς, που σχετίζονται με τις συνθήκες του περιβάλλοντος. Για κάθε παράγοντα ορίζονται βέλτιστες, ελάχιστες και μέγιστες τιμές. Όλοι οι παράγοντες, όμως, αλληλοεπηρεάζονται και είναι δύσκολο να τεθούν ασφαλή κριτήρια και όρια, ειδικά σε συστήματα με περισσότερους από ένα μικροβιακούς πληθυσμούς.

- Οι **ενδογενείς παράγοντες** του τροφίμου είναι:

- ✓ **το pH** : Το pH του τροφίμου είναι πολύ σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη μικροοργανισμών. Οι περισσότεροι, συμπεριλαμβανομένων των παθογόνων βακτηρίων, αναπτύσσονται στην περιοχή $pH = 6.6 - 7.5$. Οι ζύμες και οι μύκητες όμως αναπτύσσονται σε περιοχές $pH < 3.5$ και δημιουργούν αλλοιώσεις, κυρίως στα φρούτα. Επίσης η μεταβολή pH του κρέατος κατά την περίοδο της νεκρικής ακαμψίας είναι σημαντική για την προφύλαξη από την ανάπτυξη βακτηρίων.
- ✓ **η υγρασία** : Οι μικροοργανισμοί χρειάζονται νερό για την ανάπτυξή τους. Το ελεύθερο νερό που υπάρχει στο τρόφιμο εκφράζεται με την ενεργότητα νερού, a_w . Η a_w , ως γνωστόν, κυμαίνεται από 0-1. Πολύ γενικά, τα βακτήρια σπάνια αναπτύσσονται σε τιμές $a_w < 0.9$, με τα Gram (-) να είναι πιο ευαίσθητα στην ελάττωση της a_w από τα Gram (+). Επίσης οι περισσότεροι μύκητες δεν αναπτύσσονται σε $a_w < 0.87$ και οι ζύμες σε $a_w < 0.8$. Να υπενθυμίσουμε, όμως, ότι αυτές οι τιμές είναι ενδεικτικές και εξαρτώνται και από τους άλλους παράγοντες.
- ✓ **το οξειδοαναγωγικό δυναμικό** : Οι μικροοργανισμοί χρειάζονται ενέργεια για την ανάπτυξη και το μεταβολισμό τους. Η ενέργεια αυτή παράγεται κατά τις οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις, στις οποίες συμμετέχουν τα διάφορα συστατικά του τροφίμου. Ο λόγος των συνολικών οξειδωτικών (δέκτες e^-) προς τα συνολικά αναγωγικά (δότες e^-) καθορίζει το οξειδοαναγωγικό δυναμικό του τροφίμου, E_h . Το E_h καθορίζει την τάση για λήψη ή απώλεια οξυγόνου από το τρόφιμο. Το E_h δεν είναι σταθερό σε όλη τη μάζα του τροφίμου αλλά μεταβάλλεται από την επιφάνεια προς το εσωτερικό του. Για παράδειγμα, οι τιμές E_h στο εσωτερικό μεγάλων κομματιών κρέατος μπορούν να είναι -200mV , ενώ σε λεπτοτεμαχισμένο κρέας

+200mv. Γενικά το εύρος του Eh, όπου αναπτύσσονται οι μικροοργανισμοί, είναι +300 έως -420mv.

Η ύπαρξη οξυγόνου είναι καθοριστικός παράγοντας για την ανάπτυξη μικροβίων. Ανάλογα με την ανάγκη σε οξυγόνο τα μικρόβια διακρίνονται σε 4 κατηγορίες:

- *Υποχρεωτικά αερόβια*: Αναπτύσσονται παρουσία οξυγόνου (Eh θετικό)
- *Υποχρεωτικά αναερόβια*: Αναπτύσσονται απουσία οξυγόνου (Eh αρνητικό)
- *Προαιρετικά αερόβια ή αναερόβια*: Αναπτύσσονται παρουσία ή απουσία οξυγόνου (Eh θετικό ή αρνητικό)
- *Μικροαερόφιλα*: Αναπτύσσονται σε ελαττωμένη τάση οξυγόνου

- ✓ **η περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά** : Οι μικροοργανισμοί απαιτούν για την ανάπτυξή τους θρεπτικά συστατικά, τα οποία βρίσκουν στα τρόφιμα. Τέτοιοι μικροοργανισμοί καλούνται χημειοετερότροφοι και χρησιμοποιούν ως πηγή ενέργειας και για το μεταβολισμό τους διάφορες οργανικές ουσίες ή ανόργανα συστατικά που δεν μπορούν να συνθέσουν (Οι χημειοαυτότροφοι χρησιμοποιούν ανόργανες ουσίες και οξυγόνο για τις ανάγκες τους).

Πιο συγκεκριμένα όλοι οι μικροοργανισμοί απαιτούν:

- ❖ νερό
 - ❖ πηγές ενέργειας (πηγή C), όπως απλά σάκχαρα, αλκοόλες, αμινοξέα, σύνθετους υδατάνθρακες (άμυλο), λιπαρές ύλες
 - ❖ πηγή N, αμινοξέα, νουκλεοτίδια και ανόργανες πηγές, όπως NH₃, νιτρικά
 - ❖ βιταμίνες (κυρίως βιταμίνη B)
 - ❖ ανόργανα συστατικά (Fe, P, S, K, Mg, Cu, Ca, Zn, Co).
- ✓ **οι αντιμικροβιακοί παράγοντες** : Είναι ουσίες που θανατώνουν ή αναστέλλουν τη δράση των μικροβίων. Μπορεί να είναι φυσικά συστατικά των τροφίμων ή να προστίθενται κατά την επεξεργασία του τροφίμου με στόχο την αύξηση ζωής των τροφίμων. Στα φυσικά αντιμικροβιακά ανήκουν τα μπαχαρικά και τα αιθέρια έλαια αρωματικών φυτών, ένζυμα π.χ λυσοζύμη στα αυγά και το γάλα και διάφορες ορμόνες. Επίσης να αναφερθεί η νισίνη, η οποία παράγεται από κάποια μικρόβια (στρεπτόκοκκους) και αναστέλλει τη δράση άλλων μικροβίων (κλωστρίδια). Βρίσκει εφαρμογή στην παραγωγή τυριού. Ως πρόσθετες αντιμικροβιακές ουσίες, καλούνται και αναστολείς, χρησιμοποιούνται αντιβιοτικά (τετρακυκλίνη, πενικιλίνη κ.α) και συντηρητικά (θειώδης ανυδρίτης, βενζοϊκό οξύ, σορβικό οξύ κ.α). Να σημειωθεί εδώ ότι σε πολλές περιπτώσεις η αλόγιστη χρήση των ουσιών αυτών δημιούργησε ανθεκτικά στελέχη παθογόνων μικροβίων με αρνητικές επιπτώσεις για τον άνθρωπο.

- **Οι βιολογικές δομές :** Σε αυτό τον όρο συμπεριλαμβάνονται οι φυσικοί τρόποι προφύλαξης των διαφόρων τροφίμων, τόσο από τους μικροοργανισμούς, όσο και από τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το κέλυφος του αυγού, που προστατεύει το ασπράδι και τον κρόκο. Άλλα παραδείγματα είναι οι φλούδες των φρούτων και οι φλοιοί των ξηρών καρπών (καρύδι, αμύγδαλο, φουντούκι κ.τ.λ).

- **Οι εξωγενείς παράγοντες είναι:**

Οι εξωγενείς παράγοντες, που επηρεάζουν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών είναι:

- ✓ Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος
- ✓ Η σχετική υγρασία
- ✓ Η παρουσία και συγκέντρωση αερίων
- ✓ Η παρουσία και η δράση άλλων μικροοργανισμών

Η θερμοκρασία

Οι μικροοργανισμοί αναπτύσσονται σε συγκεκριμένο εύρος θερμοκρασιών που μπορεί να ποικίλλει, από -24 έως +90. Έτσι με την κατάλληλη θερμική επεξεργασία μπορεί να επιτευχθεί η μερική καταστροφή των μικροοργανισμών ενός τροφίμου (με παστερίωση) ή η θανάτωση όλων των μικροοργανισμών και των σπόρων τους (αποστείρωση).

Οι μικροοργανισμοί, ανάλογα με το εύρος θερμοκρασιών ανάπτυξης, διακρίνονται σε:¹

	Εύρος ανάπτυξης	Άριστη θερμοκρασία
Ψυχρόφιλοι	-5 έως +20	-5 έως +10
Θερμόφιλοι	+40 έως +80	+55 έως +60
Μεσόφιλοι	+5 έως +45	+25 έως +45

Η σχετική υγρασία

Ως σχετική υγρασία του περιβάλλοντος εννοείται το ποσοστό (%) κορεσμού του περιβάλλοντος με υδρατμούς σε συγκεκριμένη θερμοκρασία. Η υγρασία είναι σημαντικός παράγοντας κατά την αποθήκευση των τροφίμων, όπως και η θερμοκρασία. Έτσι, αν ένα τρόφιμο με χαμηλή a_w βρεθεί σε περιβάλλον με υψηλή σχετική υγρασία, τότε θα απορροφήσει υγρασία. Αντίθετα, αν η a_w είναι υψηλή και η σχετική υγρασία χαμηλή, τότε το τρόφιμο θα αποβάλει υγρασία. Στην πρώτη περίπτωση απαιτείται μεγάλη προσοχή, γιατί

η αύξηση της υγρασίας στην επιφάνεια των τροφίμων (π.χ ξηρών καρπών) ευνοεί την ανάπτυξη μικροοργανισμών.

Η παρουσία και συγκέντρωση αερίων

Οι μεταβολές στη σύσταση του αέρα μπορούν να αποτρέψουν την αλλοίωση των τροφίμων. Γι' αυτό στην τεχνολογία των τροφίμων χρησιμοποιούνται "ελεγχόμενες" ή "τροποποιημένες" ατμόσφαιρες, τόσο για τους χώρους αποθήκευσης, όσο και στις συσκευασίες. Αυτές συνήθως αποτελούνται από μίγματα αερίων, κυρίως O₂, N₂, CO₂, ενώ χρησιμοποιείται και το O₃ ως βακτηριοκτόνο.

Αλληλεπιδράσεις μεταξύ μικροοργανισμών

Όπως αναφέρθηκε προηγούμενα, στα τρόφιμα μπορεί να συνυπάρχουν περισσότερα του ενός είδη μικροοργανισμών. Σε αυτές τις περιπτώσεις καθίσταται δύσκολος ο έλεγχος των παραγόντων που καθορίζουν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών. Αυτό, πρώτον γιατί ο κάθε μικροοργανισμός έχει τις δικές του απαιτήσεις και δεύτερον γιατί υπάρχουν απρόβλεπτες ίσως αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ειδών. Έτσι οι σχέσεις μεταξύ των μικροβίων σε ένα τρόφιμο χαρακτηρίζονται ανταγωνιστικές, συμβιωτικές, ή μεταβιωτικές. Στην πρώτη περίπτωση επικρατεί ένα μόνο είδος, συνήθως παράγοντας ουσίες ή μεταβάλλοντας τις ιδιότητες του τροφίμου, έτσι ώστε να θανατώνονται οι άλλοι μικροοργανισμοί. Στη δεύτερη περίπτωση τα διάφορα είδη συνυπάρχουν και συνήθως δρουν μαζί, ενώ στην τελευταία περίπτωση, ένας μικροοργανισμός δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες για τη δράση κάποιου άλλου. **(Τσαγκατάκης Ιωάννης, Σημειώσεις για το μάθημα « Εισαγωγή στην Χημεία Τροφίμων-Στοιχεία Υγιεινής και Ασφάλειας Τροφίμων», Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Χημείας, 2002)**

Τέλος, τα τρόφιμα, με βάση το υπόστρωμα που διαθέτουν και κατά πόσο ευνοούν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών, όπως επίσης και κατά πόσο ευθύνονται για την πρόκληση τροφιμογενών ασθενειών, κατηγοριοποιούνται σε τρόφιμα **υψηλής, μέσης και χαμηλής επικινδυνότητας**.

Έτσι, τα τρόφιμα που περιέχουν συστατικά που βοηθούν στην ανάπτυξη τους, είναι αυτά που περιέχουν μεγάλο ποσοστό πρωτεϊνών και υγρασίας π.χ. κρέας, πουλερικά, αυγά, γαλακτοκομικά, ψάρια και οστρακοειδή. Αυτά τα τρόφιμα ονομάζονται **τρόφιμα υψηλού κινδύνου (υψηλής επικινδυνότητας)** και πρέπει να προστατεύονται από μολύνσεις και να αποθηκεύονται σε ψυγεία ξεχωριστά από τα νωπά τρόφιμα.

Τρόφιμα υψηλού κινδύνου:

- ◆ Σάντουιτς, πίτσα, κέικ σαλάτες, ψητά κοτόπουλα και άλλα ζεστά φαγητά,
- ◆ Μαγειρεμένα τρόφιμα που περιέχουν κρέας, ψάρι, αυγά, τυρί, δημητριακά, πουλερικά, σαλάτες, φρούτα,

- ◆ Αυγά και τα προϊόντα του (π.χ. μαγιονέζα),
- ◆ γάλα, γαλακτοκομικά προϊόντα όπως μαλακά τυριά π.χ. μυζήθρα, φρέσκα τυριά,
- ◆ μαγειρεμένο ρύζι,
- ◆ καπνιστά ή παστά κρέατα ή ψάρια, κομμένα σε φέτες (π.χ. σαλάμια, λουκάνικα)
- ◆ φρέσκα μακαρόνια με κρέας ή ψάρι,
- ◆ επιδόρπια (πχ μους),
- ◆ έτοιμες σαλάτες λαχανικών συμπεριλαμβανομένων και αυτών που περιέχουν φρούτα, ρύζι.

Τα αφυδατωμένα τρόφιμα και τα τρόφιμα που περιέχουν υψηλή συγκέντρωση, οξέως, άλατος ή ζάχαρης ή άλλων συντηρητικών δεν επιτρέπουν την ανάπτυξη βακτηριδίων. Αυτά αποτελούν τα **χαμηλού κινδύνου (χαμηλής επικινδυνότητας)** τρόφιμα. Αν όμως προστεθεί νερό σε αφυδατωμένα τρόφιμα, τότε δημιουργούνται οι κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη βακτηρίων.

Πιο κάτω, παρουσιάζεται ο πίνακας με την κατηγοριοποίηση των τροφίμων με βάση τον δείκτη επικινδυνότητάς τους.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΝ ΔΕΙΚΤΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ

ΤΡΟΦΙΜΑ ΥΨΗΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ	ΤΡΟΦΙΜΑ ΜΕΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ	ΤΡΟΦΙΜΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ
<p><u>ΤΡΟΦΙΜΑ ΠΟΥ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΖΟΝΤΑΙ / ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΙ ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Σάντουιτς, πίτσα, κέικ & σαλάτες, ψητά κοτόπουλα και άλλα ζεστά φαγητά <p><u>ΜΑΓΕΙΡΕΥΜΕΝΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Που περιέχουν κρέας, ψάρι, αυγά, τυρί, δημητριακά, Μαγειρευμένα πουλερικά, κρύα μαγειρευμένα κρέατα. Πατέ κρεάτων & ψαριών. Κρεατόπιτα. Πίτες λαχανικών. <p>Πρόσθετα για σάντουιτς</p> <p><u>ΜΑΓΕΙΡΕΥΜΕΝΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΠΟΥ ΠΡΟΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ</u></p>	<p>Σκληρά τυριά</p> <p>Κρεμώδη ή σβολωμένα τυριά</p> <p>Φρέσκα τυριά</p> <p>Μη γαλακτοκομικά κέικ κρέμας</p> <p>Μη ώριμα μαλακά τυριά</p> <p>Καπνιστά ή παστά τεμάχια κρέατος</p> <p>Πίτες φρούτων</p> <p>Ωμό κρέας και ωμό ψάρι</p>	<p>Τρόφιμα που διατηρούνται από μια διαδικασία θέρμανσης και συσκευασίας σε ερμητικά κλειστούς περιέκτες, όπως κονσερβοποιημένα τρόφιμα, έτοιμα γεύματα μακράς διαρκείας.</p> <p>Ξηρά λαχανικά</p> <p>Συσκευασμένες Σούπες</p> <p>Τουρσιά</p> <p>Διατηρήσιμα και Μαρμελάδες</p>

<p><u>ΠΙΡΙΝ</u> <u>ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ</u> • Κρέας, ψάρι ή πίτες πουλερικών, πίτσες & έτοιμα φαγητά, μερικώς Μαγειρεμένα λουκάνικα. Φρέσκα μακαρόνια με κρέας ή ψάρι, π.χ ραβιόλια</p> <p><u>ΚΑΠΝΙΣΤΑ Η ΠΑΣΤΑ</u> <u>ΚΡΕΑΤΑ</u> • Κομμένα σε φέτες μετά τον καπνισμό ή το αλάτισμα, π.χ. σαλάμια ή άλλα ζυμούμενα λουκάνικα.</p> <p><u>ΚΑΠΝΙΣΤΑ Η ΠΑΣΤΑ</u> <u>ΨΑΡΙΑ</u> Ολόκληρα ή κομμένα σε φέτες μετά τον καπνισμό ή το αλάτισμα π.χ. σολομός, πέστροφα, σκουμπρί, μπακαλιάρος & ρέγκα.</p> <p><u>ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΑ</u> <u>ΕΠΙΔΟΡΠΙΑ</u> • Φρέσκα τυριά, μούς, κρέμες καραμελέ, πουτίγκες, σαντιγί</p> <p><u>ΤΥΡΙ</u> • Μαλακής ωρίμανσης ή με μύκητες π.χ. μπλε τυρί Δανίας, Μπρι, Ροκφόρ, Καμεμπέρ</p> <p><u>ΕΤΟΙΜΕΣ ΣΑΛΑΤΕΣ</u> <u>ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ</u></p>	<p>Λουκάνικα, Μπέικον</p> <p>Φρέσκο γάλα</p> <p>Λαχανικά</p> <p>Φρούτα</p>	<p>Ξηρά ζυμαρικά</p> <p>Ξηρά μίγματα κρέμας ή ξηρά Μίγματα προετοιμασίας ποτών</p> <p>Γλυκίσματα σοκολάτας και ζαχαρωτών</p> <p>Ψωμί και μπισκότα</p> <p>Κέικ και γλυκά (που δεν περιέχουν κρέμες)</p> <p>Παγωτά</p> <p>Κατεψυγμένα προϊόντα</p>
---	--	--

1.2. ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΔΙΔΟΜΕΝΑ ΜΕ ΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ

Με τα τρόφιμα είναι δυνατόν να μεταδοθούν στον άνθρωπο παθογόνοι μικροοργανισμοί και σε ορισμένες περιπτώσεις να παρουσιαστούν ασθένειες από την ανάπτυξη μικροοργανισμών ή την έκκριση των δηλητηριωδών προϊόντων τους σε αυτά.

Ως τροφιμογενείς λοιμώξεις ορίζονται οι λοιμώξεις που μεταδίδονται με τα τρόφιμα. Οι λοιμώξεις αυτές προκαλούν σοβαρό πρόβλημα Δημόσιας Υγείας και για τον λόγο αυτό ο

Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και Εθνικά Κέντρα Δημόσιας Υγείας σε διάφορες χώρες ασχολούνται σοβαρά με αυτές. Σημειώνεται ότι στην Ελλάδα προσβάλλονται κάθε χρόνο περίπου 200.000 άνθρωποι. Οι λοιμώξεις αυτές προκαλούνται από πληθώρα μικροοργανισμών (ιοί, βακτήρια, μύκητες πρωτόζωα, μετάζωα). Τα λοιμώδη αυτά αίτια προκαλούν ποικιλία νόσων που κυμαίνονται από ήπια γαστρεντερίτιδα μέχρι απειλητικών για τη ζωή του ανθρώπου καταστάσεων που σχετίζονται με νευρολογικές, ηπατικές και νεφρικές παθήσεις. Λοιμώξεις όμως (κυρίως τροφική δηλητηρίαση) καθώς και άλλες παθήσεις τροφιμογενούς και υδατογενούς προέλευσης, προκαλούνται και από μη λοιμώδη αίτια, όπως από μικροβιακές τοξίνες (τοξίνη του σταφυλοκόκκου, τοξίνη του βακίλλου του κηρώδους - *Bacillus cereus*, εξωτοξίνη του κλωστηριδίου αλλαντίασης - *Clostridium botulinum*), μυκοτοξίνες κτλ. Ωστόσο, τροφική δηλητηρίαση προκαλείται και από φυτικές τοξίνες όπως αυτές που υπάρχουν στα άγρια μανιτάρια, στις πατάτες (σολανίνη), σε ορισμένα ψάρια καθώς επίσης και από τοξικές χημικές ουσίες (εντομοκτόνα, συντηρητικά τροφίμων ή βαρέα μέταλλα).

Πάνω από 250 μικρόβια μεταδίδονται με τα τρόφιμα και τα νερά. Περιλαμβάνουν κυρίως τα βακτήρια, σε μικρότερη συχνότητα τους ιούς και σπανιότερα τα παράσιτα.

Ορισμένα βακτήρια όπως καμπυλοβακτηρίδια (κυρίως το *Campylobacter jejuni*), σαλμονέλλες (κυρίως *Salmonella Enteritidis*, *Salmonella Typhimurium*), σιγκέλλες (*Shigella dysenteriae*), κολοβακτηρίδια (εντεροπαθογόνα, εντεροτοξινογόνα, εντεροαιμορραγικά), κλωστηρίδια (*Clostridium perfringens*), αερομονάδες (*Aeromonas hydrophila*) καθώς και τα δονάκια (*Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio cholerae*), προκαλούν συχνά γαστρεντερικές λοιμώξεις (τροφικές δηλητηριάσεις). (DuPont HL, 2007- Marcus R., 2008). Άλλα βακτήρια τροφιμογενούς και υδατογενούς προέλευσης προκαλούν σοβαρότατες λοιμώξεις χωρίς να προκαλούν απαραίτητα και γαστρεντερίτιδα. Τυπικά παραδείγματα είναι η *Listeria monocytogenes* (μηνιγγίτιδα, αποβολή του εμβρύου σε εγκυμοσύνη), η *Yersinia enterocolitica* (σηψαιμία κυρίως σε επανειλημμένες μεταγγίσεις αίματος) η *Salmonella typhi* και οι σαλμονέλλες των παρατύφων A,B,C (τυφοειδή πυρετό), οι βρουκέλλες και κυρίως η *Brucella melitensis* (μελιταίο πυρετό), το *Vibrio vulnificus* (σηψαιμία σε έδαφος ηπατοπάθειας) κ.α. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην τελευταία δεκαετία διαπιστώθηκε ότι ειδικού τύπου κολοβακτηρίδια (ExPEC, extraintestinal pathogenic *Escherichia coli*) που μεταδίδονται με τις ζωϊκές τροφές (κρέας, πουλερικά) προκαλούν συστηματικές λοιμώξεις στους ανθρώπους (ουρολοιμώξεις, νεογνική μηνιγγίτιδα, σηψαιμία, πνευμονία, λοιμώξεις χειρουργικής τομής κ.α.)

Επίσης, υπάρχουν και ορισμένα βακτήρια που προκαλούν τροφιμογενείς λοιμώξεις και σχετίζονται και με παθήσεις που ορισμένες αποδίδονται σε αυτοάνοσο μηχανισμό. Τυπικό παράδειγμα είναι το *Campylobacter jejuni* (ορισμένοι ορότυποι) που συνδέεται με την οξεία χαλαρή παράλυση (σύνδρομο Guillain-Barre), η *Yersinia enterocolitica* που συνδέεται με

οζώδες ερύθημα, θυρεοειδίτιδα και αντιδραστική αρθρίτιδα, το καμπυλοβακτηρίδιο, κολοβακτηρίδιο, σιγκέλλες και σαλμονέλλες συνδέονται με το σύνδρομο του ευερέθιστου εντέρου (Smith J, Bayles D., 2007), και το εντεροαιμορραγικό κολοβακτηρίδιο (συνηθέστερος τύπος O157:H7) που προκαλεί το αιμολυτικό ουραιμικό σύνδρομο που παρουσιάζεται αρκετές εβδομάδες μετά από τροφική δηλητηρίαση και αποτελεί το κύριο αίτιο της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας στα μικρά παιδιά.

Από τους ιούς, οι συνηθέστεροι είναι οι ιοί που προκαλούν τροφικές αλλά κυρίως υδατογενείς λοιμώξεις όπως οι ροταϊοί (παιδική ηλικία), οι νοροϊοί, αδενοϊοί, αστροϊοί. Επίσης οι ιοί της ηπατίτιδας Α και Ε που προκαλούν αντίστοιχες λοιμώξεις. Ορισμένοι ιοί όπως οι εντεροϊοί συνδυάζονται με μεταλοιμώδεις επιπλοκές, ειδικότερα ο ορότυπος Β3 με μυοκαρδίτιδα και διατακτική μυοκαρδιοπάθεια και ο ορότυπος Β4 με διαβήτη. Από πρωτόζωα που μεταδίδονται κυρίως υδατογενώς διακρίνονται τα κρυπτοσπορίδια (*Cryptosporidium parvum*), οι αμοιβάδες (*Entamoeba histolytica*), οι λάμβλιες (*Giardia lamblia*) και τα κυκλόσπορα που προκαλούν γαστρεντερικές λοιμώξεις. Συστηματική λοίμωξη προκαλούν επίσης και ορισμένες αμοιβάδες, αλλά μεταδίδονται κυρίως υδατογενώς, όπως η *Acanthamoeba naegleria* που προκαλεί μηνιγγίτιδα. Το *Toxoplasma gondii* που προκαλεί συστηματική λοίμωξη μεταδίδεται τροφιμογενώς.

Από τις έλμινθες πολλοί που ανήκουν στους τρηματώδεις (*Clonorchis sinensis*, *Fasciola hepatica* κ.α.), κεστώδεις (εχινόκοκκος, ταινίες κ.α.) και νηματώδεις σκώληκες (Ασκαρίδα η σκωληκοειδής, Τριχοκέφαλος ο τριχίουρος κ.α.) μεταδίδονται κυρίως τροφιμογενώς. Με το κρέας μεταδίδονται επίσης και άλλες νόσοι που οφείλονται σε διαμορφωμένο μικροοργανισμό. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια (νέα μορφή (variant), Creutzfeldt Jacob Disease, vCJD) που παρατηρήθηκε σε νεαρά σχετικά άτομα (μέσης ηλικίας 30 ετών) και αποδείχθηκε ότι οφείλεται σε ειδική πρωτεΐνη (prion), που μεταδίδεται από το κρέας των βοοειδών. (Λεγάκης Ν.Ι., «Τροφιμογενείς & Υδατογενείς Λοιμώξεις», Ερευνητική Μονάδα Ιατρικής Βιοπαθολογίας, Παν/μιο Αθηνών, Ευγενίδειο Θεραπευτήριο) (www.bionova.gr/med/uploads/texts/trofimogenis_7.pdf)

Επίσης, το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης (*Micobacterium tuberculosis*) μπορεί να συμβιεί μετά από προηγούμενη προσαρμογή σε διάφορα είδη ζώων. Όταν οι αγελάδες είναι μολυσμένες με το βακτηρίδιο, αυτό εκκρίνεται στο γάλα τους και έτσι μεταφέρεται στον άνθρωπο εντοπιζόμενο κυρίως στους λεμφαδένες του λαιμού. Η βρουκέλλα η εκτροπική (*Brucella abortus*), που επιμολύνει την αγελάδα και η βρουκέλλα του μελιταιού (*Brucella melitensis*) που επιμολύνει την αίγια, μπορούν μέσω του γάλακτος των ζώων αυτών να επιμολύνουν τον άνθρωπο. (Πλέσσα Σ., « Διαιτητική του Ανθρώπου»,³η Έκδοση, Εκδόσεις: Φάρμακον-Τύπος, Αθήνα, 1998)

1.3. ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ

1.3.1. Τροφική Δηλητηρίαση

Οι κίνδυνοι για την υγεία του ανθρώπου από τα τρόφιμα οφείλονται σε διάφορα αίτια που μπορεί να ταξινομηθούν στις εξής γενικές κατηγορίες:

- i. Χημικές ουσίες που είναι δηλητήρια για τον άνθρωπο π.χ. παραθείο, υδράργυρος, αρσενικό κ.α. Οι δηλητηριώδεις αυτές ουσίες μπορεί να αποτελούν συστατικά των τροφίμων, να είναι πρόσθετα (π.χ. χρωστικές) ή να αποτελούν τυχαίες προσμίξεις κατά την επεξεργασία ή την συντήρηση των τροφίμων.
- ii. Τοξίνες μικροβίων ή μυκήτων ή βιοτοξίνες από άλλους οργανισμούς π.χ. από θαλάσσιο πλαγκτό ή τροπικά ψάρια κ.λ.π.
- iii. Μικρόβια και ιοί. Όταν το τρόφιμο είναι μολυσμένο με ζωντανά παθογόνα μικρόβια ή ιούς, μπορεί να προκαλέσει λοίμωξη στον άνθρωπο π.χ. τυφοειδή, μελιταίο, δυσεντερία, λοιμώδη ηπατίτιδα, πολιομυελίτιδα κ.α.
- iv. Παράσιτα και μύκητες, που μπορεί να είναι και πρωτόζωα π.χ. αμοιβάδες, λάμβλιες ή μετάζωα (σκουλήκια) π.χ. ταινίες, εχινόκοκκοι κ.λ.π.

Μετά λοιπόν από κατανάλωση τροφίμων μπορεί να συμβεί δηλητηρίαση (χημικό αίτιο), τοξίνωση (τοξίνες ή βιοτοξίνες) ή λοίμωξη (μικρόβια ή ιοί).

Οι λοιμώξεις γενικά που μεταδίδονται με το νερό ή τα τρόφιμα ονομάζονται υδατογενείς και τροφιμογενείς, αντίστοιχα. Σε γενικές περιπτώσεις όμως λοιμώξεις ή τοξικώσεις προκαλούνται ύστερα από πολλαπλασιασμό των μικροβίων στα τρόφιμα και τότε ονομάζονται ειδικώς τροφικές δηλητηριάσεις. Έτσι, ενώ υπάρχουν πολλά νοσήματα που οφείλονται σε μικρόβια, ιούς, παράσιτα ή μύκητες που μπορεί να μεταδοθούν με τρόφιμα (τροφιμογενή νοσήματα), οι τροφικές δηλητηριάσεις οφείλονται σε μικρό αριθμό ειδών μικροβίων δεδομένου ότι οι ιοί και τα παράσιτα δεν πολλαπλασιάζονται στα τρόφιμα.

Κατά τα τελευταία όμως χρόνια έχουν προστεθεί υποψίες και ερωτήματα για τις συνέπειες από τη μακροχρόνια λήψη με τα τρόφιμα και το νερό μικρών ποσοτήτων ουσιών που δεν είναι γνωστή η φαρμακολογική τους δράση (χιλιάδες καινούργιες ουσίες παράγει κάθε χρόνο η χημική βιομηχανία) ή τοξικών ουσιών από τη γεωργία (ζιζανιοκτόνα, εντομοκτόνα) και τη βιομηχανία. Ιδιαίτερα ενδιαφέρει η χρόνια λήψη τερατογόνων, μεταλλαξιογόνων και καρκινογόνων ουσιών, γι' αυτό έχουν γίνει προσπάθειες να αναπτυχθούν ειδικές βιοδοκιμασίες για την ανίχνευσή τους.

Αλλά ενώ τα προηγούμενα είναι ίσως υποψίες και κίνδυνοι, όχι απόλυτα τεκμηριωμένοι, καθημερινά συμβαίνει μεγάλος αριθμός τροφικών δηλητηριάσεων σε όλο τον κόσμο. Οι τροφικές δηλητηριάσεις έχουν αυξηθεί κατά τα τελευταία χρόνια και αποτελούν ένα από τα κύρια προβλήματα των υπηρεσιών δημόσιας υγείας των ανεπτυγμένων χωρών.

Από τις αιτίες που έχουν συμβάλει στην αύξηση, είναι :

- i. Η συχνή εστίαση σε καντίνες, εστιατόρια, ταβέρνες, ταχυφαγεία (fast food) κ.λ.π.
- ii. Η ανάπτυξη σε διεθνή κλίμακα του εμπορίου των τροφίμων, ιδίως των επεξεργασμένων ή έτοιμων για κατανάλωση.
- iii. Η ανάπτυξη βιομηχανίας τροφίμων.
- iv. Η εισαγωγή τροφίμων από χώρες με χαμηλό επίπεδο υγιεινής κ.λ.π.

Από μελέτες σε χώρες με καλά αναπτυγμένες υγειονομικές υπηρεσίες και εργαστήρια Δημόσιας Υγείας (Η.Π.Α., Καναδάς, Αγγλία, Γερμανία, Ε.Ε.κ.α.) προκύπτει ότι οι δηλητηριάσεις από χημικά αίτια και βιοτοξίνες (μη μικροβιακής αιτιολογίας) δεν είναι συχνές. Το συχνότερο αίτιο τροφιμογενών μολύνσεων είναι τα μικρόβια και ακολουθούν οι ιοί και τα παράσιτα. Είναι λοιπόν φανερό ότι το μεγαλύτερο ποσοστό τροφικών δηλητηριάσεων οφείλεται στα μικρόβια που πολλαπλασιάζονται στα τρόφιμα. Δεν είναι υπερβολή να τονιστεί ότι οι δηλητηριάσεις αυτές μπορεί σχεδόν πάντοτε να προληφθούν αν τηρηθούν ορισμένοι απλοί κανόνες ορθής υγιεινής πρακτικής στην παραγωγή, επεξεργασία, συντήρηση, διανομή και σερβίρισμα - κατανάλωση τροφίμων. Στη συνέχεια σχολιάζονται οι βιολογικοί κίνδυνοι, οι οποίοι αποτελούν και το συχνότερο αίτιο τροφικών δηλητηριάσεων.

(Ευσταθιάδης Π., Ιατρός Υγιεινολόγος-Κοινωνική Ιατρική, «Επιδημιολογία και Δημόσια Υγεία», Θεσσαλονίκη, 1995)

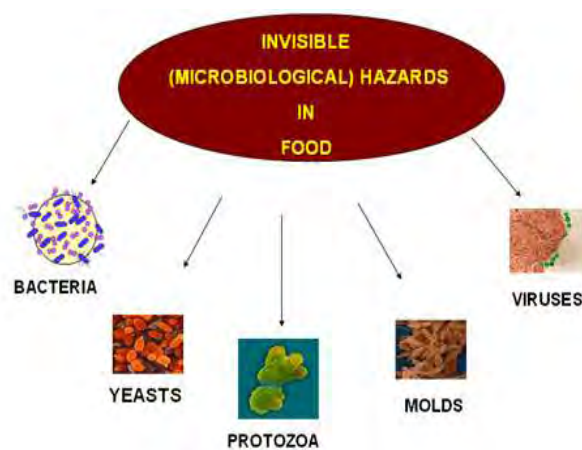
1.3.2. Τροφιμογενείς Λοιμώξεις

Χωρίς να υποτιμάται η σημαντικότητα των φυσικών και χημικών κινδύνων, οι βιολογικοί κίνδυνοι είναι εκείνοι, που παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον από πλευράς Δημόσιας Υγείας, καθότι οι επιπτώσεις τους στην υγεία είναι άμεσες, μεγάλης έκτασης και με υψηλή ένταση συμπτωμάτων που μπορεί να προκαλέσουν και το θάνατο.

Οι βιολογικοί κίνδυνοι των τροφίμων οφείλονται στην παρουσία σε αυτά, παθογόνων μικροοργανισμών ή τοξινών αυτών. Κύριες πηγές μετάδοσης των παθογόνων μικροοργανισμών είναι οι ακατέργαστες πρώτες ύλες, το έδαφος, ο αέρας, η σκόνη, το νερό, οι λερωμένες επιφάνειες εργασίας, τα μηχανήματα, το προσωπικό που δεν ακολουθεί τους κανόνες υγιεινής, ακόμα και τα έντομα ή ανεπιθύμητα ζώα στους χώρους επεξεργασίας των τροφίμων.

Οι μικροοργανισμοί αυτοί διακρίνονται σε:

- Ιούς
- Βακτήρια
- Μύκητες
- Παράσιτα - Πρωτόζωα



(<http://www.fao.org/docrep/w8088e/w8088e07.htm>)

Βιολογικοί κίνδυνοι που οφείλονται σε ιούς.

Ορισμένοι από αυτούς μπορεί να μεταδοθούν στον άνθρωπο με τα τρόφιμα και να προκαλέσουν βλάβη στην υγεία του. Σε κάθε περίπτωση, ιογενείς λοιμώξεις του ανθρώπου για τις οποίες ευθύνονται τα τρόφιμα, είναι δυνατόν να προκληθούν μόνο, όταν προηγηθεί η μόλυνση του τροφίμου από προσβεβλημένα άτομα που χειρίζονται τα τρόφιμα, από ζώα και τέλος από απόβλητα. Στο ίδιο το τρόφιμο οι ιοί δεν μπορούν να πολλαπλασιαστούν και μερικοί από αυτούς αδρανοποιούνται με καλό μαγείρεμα.

Τρόφιμα που σχετίζονται με λοιμώξεις που οφείλονται σε ιούς είναι τα θαλασσινά και κυρίως τα μαλάκια, οι ωμές σαλάτες, τα κρύα σάντουιτς και τέλος το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Η μόλυνση των μαλακίων συνήθως οφείλεται στο νερό, ενώ οι σαλάτες μολύνονται κυρίως στα χωράφια όταν χρησιμοποιείται μολυσμένο νερό

αποβλήτων για αρδευτικούς σκοπούς. Τα υπόλοιπα τρόφιμα μολύνονται δευτερογενώς από προσβεβλημένους εργαζόμενους όταν δεν τηρούνται οι κανόνες υγιεινής.

Για την αποφυγή τροφιμογενών λοιμώξεων από ιούς απαιτείται η παρεμπόδιση της κοπρανώδους μόλυνσης των τροφίμων απ' ευθείας από τον άνθρωπο ή μέσω μολυσμένων αποβλήτων, η συγκομιδή μυδιών μόνο από περιοχές που είναι απαλλαγμένες από ανθρώπινα απόβλητα, η χλωρίωση του νερού, η αποφυγή χρήσης αποβλήτων για αρδευτικούς σκοπούς και η σωστή εκπαίδευση του προσωπικού.

Οι κυριότερες ιογενείς λοιμώξεις που μεταδίδονται με τα τρόφιμα είναι:

- Η ηπατίτιδα Α (*Hepatitis A virus*).
- Γαστρεντερίτιδα από ιούς τύπου *Norwalk*.
- Οξεία ιογενής γαστρεντερίτιδα από ροταϊό (*Rotavirus*)

Βιολογικοί κίνδυνοι που οφείλονται σε βακτήρια.

Η κατανάλωση τροφίμων, στα οποία έχουν πολλαπλασιαστεί παθογόνα βακτήρια σε σημαντικό αριθμό, μπορεί να προκαλέσει τροφιμογενή λοίμωξη. Αντίθετα, η κατανάλωση τροφίμων με τοξίνες που έχουν παραχθεί από βακτήρια, έχει ως αποτέλεσμα τη τροφική δηλητηρίαση. Τα παθογόνα βακτήρια κατατάσσονται ανάλογα με τον τρόπο δράσης τους σε δύο κατηγορίες. Στα μολυσματικού τύπου και στα τοξικού τύπου. Τα πρώτα για να προκαλέσουν βλάβη στην υγεία του καταναλωτή, θα πρέπει να πολλαπλασιαστούν στο τρόφιμο και ο αριθμός τους να ξεπεράσει κάποιο όριο. Η βλάβη αντίθετα που προκαλούν τα δεύτερα, οφείλονται στις τοξίνες που παράγουν.

Στα μολυσματικού τύπου βακτήρια ανήκουν:

- *Salmonella spp*, (κρέας, πουλερικά, αυγά, ψάρια, διάφορα άλλα θαλασσινά, λαχανικά, δημητριακά, όσπρια, μπαχαρικά, γάλα και γαλακτοκομικά)



Οι σαλμονέλλες είναι αναερόβια βακτηρίδια, αρνητικά κατά gram, ανήκουν στην οικογένεια Enterobacteriaceae και είναι πολύ διαδεδομένα στο περιβάλλον. Ο χρόνος που μεσολαβεί από την στιγμή της κατανάλωσης ενός μολυσμένου τροφίμου μέχρι την εκδήλωση της νόσου (χρόνος επώασης) είναι 6 - 72 ώρες, συνήθως 12-36 ώρες. Οι σαλμονέλλες αναπτύσσονται σε θερμοκρασία 2 - 47°C και pH 6.5 - 7.5 ενώ αδρανοποιούνται σε θερμοκρασία 74°C και pH ≤ 4.1. Επιβιώνουν καλύτερα στους -23°C αντί στους -5°C. Έχουν αντοχή στο χλωριούχο νάτριο (4% NaCl).

Τα συμπτώματα της τροφιμογενούς λοίμωξης που οφείλεται στην κατανάλωση μολυσμένων με σαλμονέλλα τροφίμων (σαλμονέλωση), εμφανίζονται 12-14 ώρες μετά τη λήψη του μολυσμένου τροφίμου και περιλαμβάνουν διάρροια, ναυτία, ήπιο πυρετό και ρίγη. Τα περισσότερα περιστατικά σαλμονέλωσης οφείλονται στην ανεπαρκή θερμική επεξεργασία και στην επιμόλυνση των θερμικά επεξεργασμένων τροφίμων από τα νωπά. Για να προκαλέσει τροφική δηλητηρίαση πρέπει το τρόφιμο που θα καταναλωθεί να περιέχει εκατοντάδες χιλιάδες βακτηρίδια ανά γραμμάριο. Οι σαλμονέλα απαντάται συχνά στο ύδωρ, το χώμα, τα έντομα, τις επιφάνειες εργοστασίων, τις επιφάνειες κουζινών, τα ζωικά περιττώματα, τα ακατέργαστα κρέατα, ακατέργαστα πουλερικά και τα ακατέργαστα θαλασσινά.

• *Campylobacter jejuni* (Κρέας, πουλερικά, αυγά, γάλα και γαλακτοκομικά)

Οι τροφιμογενείς λοιμώξεις από το *Campylobacter* (ιδιαίτερα από *Campylobacter jejuni*) είναι από τις συχνότερες σε παγκόσμια κλίμακα. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) εκτιμά ότι περίπου 1% του πληθυσμού της Ευρώπης μολύνεται κάθε χρόνο από *Campylobacter*. Στις Ηνωμένες Πολιτείες το ετήσιο κόστος από τροφιμογενείς λοιμώξεις που οφείλονται στο πιο πάνω βακτηρίδιο κυμαίνεται στα 4.3 δισεκατομμύρια δολάρια, γι' αυτό και θεωρείται από πολλούς η κύρια αιτία εντερικών ασθενειών.



Το *Campylobacter* είναι ένα Gram (-) αρνητικό, μη σπορογόνο, μικροαερόφιλο βακτήριο. Απομονώθηκε για πρώτη φορά το 1913 και αρχικά είχε ταξινομηθεί ως *Vibrio*. Αναπτύσσεται ιδανικά σε θερμοκρασίες 42 - 43 °C, όχι κάτω από τους 30°C, και σε τιμές pH (κατ' ελάχιστον) 5.7 έως 5.9. Η ανάπτυξη εμποδίζεται σε τρόφιμα με συγκέντρωση NaCl \geq 2%. Το βακτήριο απαντάται στον εντερικό σωλήνα των ζώων, όπως βοοειδών, προβάτων, χοίρων, πουλερικών

κλπ.

Τα είδη *Campylobacter* μπορούν να προκαλέσουν μυϊκό άλγος, ζαλάδες, πονοκέφαλο, διάρροια, πυρετό, κοιλιακό άλγος, εμετό, σωματική κατάρπωση και παραλήρημα. Αίμα στα κόπρανα μπορεί να εμφανιστεί 1-3 μέρες μετά την έναρξη των συμπτωμάτων διάρροιας. Τα συμπτώματα αρχίζουν να εμφανίζονται 2-5 ημέρες μετά την κατανάλωση του μολυσμένου τροφίμου, ενώ διαρκούν 2-7 ημέρες.

Τα *C. jejuni*, *C. coli*, και *C. lari* αφορούν περισσότερο από 99% των απομονώσεων που έχουν γίνει σε ανθρώπους (*C. jejuni* 90%). Και άλλα είδη έχουν συνδεθεί με ανθρώπινες ασθένειες τα τελευταία χρόνια. Τονίζεται η σημασία της ορθής (και συχνής) πλύσης χεριών και του εξοπλισμού και της εφαρμογής ορθών πρακτικών στο χειρισμό των τροφίμων. Δεδομένου ότι η μολυσματική δόση του *C. jejuni* είναι πιθανά μικρή (τουλάχιστον 500

κύτταρα), η παραβίαση των συνθηκών χρόνου / θερμοκρασίας των τροφίμων θα μπορούσε να οδηγήσει σε ασθένεια.

Ευθύνεται για αρκετά αλλά σποραδικά περιστατικά εντερίτιδας από κατανάλωση νωπού και μη επαρκώς παστεριωμένου γάλακτος, μολυσμένων πουλερικών, κρέατων και κρεατοσκευασμάτων, που όμως οφείλονται στη επιμόλυνση μαγειρεμένου κρέατος από μη μαγειρεμένο ή από επαφή του με μολυσμένη επιφάνεια.

• *Escherichia coli* (κρέας, πουλερικά, αυγά, γάλα και γαλακτοκομικά)

Τα διάφορα μέλη της οικογένειας των εντεροβακτηριακών συχνά απομονώνονται από υδρόβια περιβάλλοντα και χρησιμοποιούνται ως δείκτες κοπρανώδους μόλυνσης. Τα κολοβακτηρίδια χρησιμοποιήθηκαν ιστορικά ως μικροοργανισμοί δείκτες της εντερικής μόλυνσης και της παρουσίας εντερικών παθογόνων στο γλυκό νερό. Αν και μερικά κολοβακτηρίδια βρίσκονται στο ανθρώπινο έντερο, τα περισσότερα βρίσκονται σε όλο το περιβάλλον και έχουν ελάχιστη υγειονομική σημασία.

Η παρουσία μεγάλων αριθμών κολοβακτηριδίων στα τρόφιμα είναι ιδιαίτερα ανεπιθύμητη, αλλά είναι σχεδόν αδύνατο να εξαλειφθούν.



Πρόκειται για βακτήρια που απαντώνται στον εντερικό σωλήνα θερμόαιμων ζώων, κυρίως αγελάδων, όπως επίσης και των ανθρώπων. Είναι Gram (-) βακτήριο, ραβδοειδούς μορφής. Υπό ορισμένες συνθήκες μπορεί να καταστεί παθογόνο και να προκαλέσει τροφική δηλητηρίαση. Ανήκουν στην οικογένεια των κολοβακτηριοειδών (ανήκουν στην ευρύτερη οικογένεια των Εντεροβακτηριοειδών). Χαρακτηρίζονται από την ικανότητα τους να ζυμώνουν λακτόζη με παραγωγή οξέως και αερίου.

Το είδος αυτό (E.Coli) περιλαμβάνει τέσσερις ομάδες παθογόνων βακτηρίων: τα εντεροτοξινογόνα (ETEC), τα εντεροπαθογόνα (EPEC), τα εντεροαιμορραγικά (EHEC/VTEC) και τα εντεροδιεισδυτικά (EIEC). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το εντεροαιμορραγικό στέλεχος *Escherichia coli* O157:H7. Η ασθένεια οφείλεται είτε στην κατανάλωση μικρού πληθυσμού βακτηρίων είτε στην παραγωγή τοξίνης από αυτά.

Οι κίνδυνοι ιδιαίτερα από την *E. coli* μπορούν να αποτραπούν: θερμαίνοντας τα τρόφιμα για να καταστραφούν αρκετά από τα βακτηρίδια, κρατώντας τα θαλασσινά σε θερμοκρασίες κάτω από 4,4 °C, αποτρέποντας τη διαγόνια επιμόλυνση μετά το μαγείρεμα και απαγορεύοντας στους ανθρώπους που είναι άρρωστοι να επεξεργάζονται τα τρόφιμα. Η μολυσματική δόση του *E. coli*



εξαρτάται από τον τύπο, και μπορεί να είναι από μερικούς μόνο οργανισμούς έως εκατομμύρια. Για αυτόν τον λόγο, η μη τήρηση των συνθηκών χρόνου / θερμοκρασίας μπορεί να οδηγήσει στην ασθένεια.

• *Yersinia enterocolitica* (κρέας, πουλερικά, αυγά, ψάρια, διάφορα άλλα θαλασσινά, γάλα και γαλακτοκομικά)



Η *Yersinia Enterocolitica* είναι ένα εντερικό παθογόνο που συνδέεται με ένα ευρύ φάσμα κλινικών και ανοσολογικών συμπτωμάτων. Ο μικροοργανισμός αυτός επιβιώνει στον εντερικό σωλήνα. Πρόκειται για Gram (-) αρνητικό, μη σπορογόνο και προαιρετικά αναερόβιο βακτήριο. Πολλαπλασιάζεται ακόμη και σε συνθήκες ψυγείου, αλλά με βραδύτερο ρυθμό απ' ό,τι σε θερμοκρασία δωματίου. Οι ιδανικές συνθήκες ανάπτυξης κυμαίνονται από 0 έως 44 °C, με άριστη θερμοκρασία στους 32 με 34°C. Προσβάλλει κυρίως τα παιδιά, αλλά μπορεί να προσβάλει οποιαδήποτε ηλικιακή ομάδα. Η *Yersinia enterocolitica* και τα βακτηρίδια που μοιάζουν με αυτή είναι πανταχού παρόντα, απομονώνονται συχνά από το χώμα, το ύδωρ, τα ζώα και ποικίλα τρόφιμα.

Η *Y. enterocolitica* προκαλεί γαστρεντερίτιδες, με πιο συχνά θύματα τα παιδιά. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν πυρετό, διάρροια, κοιλιακούς πόνους, εμετό, φαρυγγίτιδα και πονοκέφαλο, ενώ εμφανίζονται πολλές μέρες μετά την κατανάλωση του μολυσμένου τροφίμου.



Η αποτελεσματική αντιμετώπιση του κινδύνου επιβάλλει αποτελεσματική θερμική επεξεργασία και αποφυγή επιμολύνσεων επεξεργασμένων με ανεπεξέργαστα τρόφιμα. Τα κατεψυγμένα τρόφιμα είναι πιθανοί φορείς επειδή η μόλυνση είναι δυνατή στο χώρο επεξεργασίας ή στο σπίτι. Αυτός ο οργανισμός μπορεί να επιζήσει και να αυξηθεί κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης σε κατάψυξη.

• *Listeria monocytogenes* (κρέας, πουλερικά, αυγά, ψάρια, λαχανικά, γάλα και γαλακτοκομικά)

Το βακτήριο *Listeria monocytogenes* είναι ένα Gram (+) θετικό, προαιρετικά αναερόβιο βακτήριο, το οποίο είναι ευρύτατα διαδεδομένο στο περιβάλλον. Αναπτύσσεται σε ένα ευρύ

φάσμα θερμοκρασιών από 0 έως 45°C και σε τιμές pH από 5.6 - 9.6. Επίσης μπορεί να επιβιώσει σε τιμές pH < 4.3, ενώ δεν μπορεί να πολλαπλασιαστεί.

Ο μικροοργανισμός έχει σχετιστεί με αρκετά κρούσματα τροφικών δηλητηριάσεων λόγω της ικανότητάς του να πολλαπλασιάζεται σε θερμοκρασίες ψύξης. Είναι εξαιρετικά επικίνδυνος, διότι 30% των ατόμων που μολύνονται, δεν επιβιώνουν. Η συχνότητα εμφάνισης τροφικών δηλητηριάσεων από *Listeria* είναι 7.4 άτομα / 1.000.000 άτομα (στοιχεία Η.Π.Α.). Τα συμπτώματα της ασθένειας είναι παρόμοια με αυτά που προκαλεί ο ιός της γρίπης καθώς και η μηνιγγίτιδα. Η *Listeria* απομονώνεται από άλλα τρόφιμα συχνότερα απ' ό,τι στα πουλερικά.

Η συντήρηση των τροφίμων κάτω από τους 4 °C θα επιβραδύνει την ανάπτυξη του βακτηρίου, αλλά δεν θα την παρεμποδίσει. Όσον αφορά στις ενέργειες που πρέπει να υλοποιούνται στην κουζίνα και παρεμποδίζουν την ανάπτυξη και την επιμόλυνση με *Listeria*, περιλαμβάνουν μέριμνα για την αποτροπή διασταυρούμενων ροών νωπών με επεξεργασμένα τρόφιμα, επιμελή καθαρισμό και απολύμανση των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού, καλή προσωπική υγιεινή και καλή θερμοκρασιακή διαχείριση για την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη επιβράδυνση της ανάπτυξής της.

Η μέγιστη απειλή για λιστερίωση προέρχεται από τα έτοιμα προς κατανάλωση προϊόντα, που δεν απαιτούν περαιτέρω επεξεργασία στο σπίτι. Η *L. Monocytogenes* στα ακατέργαστα τρόφιμα που θα μαγειρευτούν πριν από την κατανάλωση δεν προκαλεί ιδιαίτερη ανησυχία στη βιομηχανία τροφίμων, δεδομένου ότι τα βακτηρίδια σκοτώνονται κατά τη διάρκεια του μαγειρέματος.

- ***Vibrio spp*(ψάρια, διάφορα άλλα θαλασσινά)**

Το *V. parahemolyticus* προκαλεί σποραδικά τροφιμογενείς επιδημίες παγκοσμίως, με κοινότερη κλινική εκδήλωση τη γαστρεντερίτιδα. Το θαλάσσιο περιβάλλον είναι το φυσικό του περιβάλλον. Η επιβίωση του επηρεάζεται από τη θερμοκρασία. Συγκεκριμένα δεν επιζεί σε θερμοκρασίες κάτω από 10 °C. Τα *vibrio* SSP είναι παθογόνα στους ανθρώπους και έχουν εμπλακεί σε πολλές τροφικές δηλητηριάσεις

Οι κίνδυνοι από τα *vibrio* SSP μπορούν να αποτραπούν με το καλό μαγείρεμα των θαλασσινών και με την παρεμπόδιση της επιμόλυνσης μετά το μαγείρεμα. Η κατάψυξη είναι ατελέσφορη στο θάνατο των βακτηριδίων.

• *Shigella spp* (ψάρια, διάφορα άλλα θαλασσινά, λαχανικά)

Τρία είδη σιγκελλών προκαλούν δηλητηριάσεις στον άνθρωπο : *S. sonnei*, *S.flexneri* και *S.boydii*. Η ασθένεια εμφανίζεται 1-7 ημέρες έπειτα από την κατανάλωση της τροφής και τα συμπτώματα είναι κοιλιακοί πόνοι, πυρετός, ρίγος και διάρροια.

Η σιγκέλλωση, αν και θεωρείται υδατογενής, είναι επίσης μια τροφική ασθένεια που περιορίζεται πρώτιστα στους ανώτερους οργανισμούς, συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπων. Διαδίδεται συνήθως μεταξύ των ανθρώπων από τους χειριστές τροφίμων με την κακή προσωπική υγιεινή. Τα τρόφιμα που ενοχοποιούνται συχνότερα στη μετάδοση της είναι τα οστρακόδερμα και τα ακατέργαστα λαχανικά.

Οι κίνδυνοι από *Shigella* μπορούν να αποτραπούν με την παρεμπόδιση της μόλυνσης του νερού από τα ανθρώπινα απόβλητα, τη βελτιωμένη προσωπική υγιεινή και της απαγόρευσης στους ανθρώπους, που είναι άρρωστοι ή είναι μεταφορείς *Shigella*, να χειρίζονται τρόφιμα.

Aeromonas hydrophila (νερό, κρέας, αλιεύματα, λαχανικά)

Είναι βακτήριο που υπάρχει στο νερό. Η παρουσία του αφθονεί σε κρέατα, αλιεύματα, λαχανικά και φρούτα. Πρόσφατα έχει εμφανιστεί σε κρούσματα ασθενειών από την κατανάλωση πουλερικών και κρεατοσκευασμάτων, τα οποία έχουν επιμολυνθεί με νοπό κρέας πουλερικού έπειτα από τη θερμική τους επεξεργασία. Τα περιστατικά αφορούν κυρίως άτομα σε ανοσοκαταστολή (βρέφη, ηλικιωμένους, και ασθενείς AIDS), στα οποία η ασθένεια εκδηλώνεται με σηψαιμία, ενδοκαρδίτιδα, μηνιγγίτιδα, έλκη στους κερατοειδής χιτώνες, ενώ στα υγιή άτομα με γαστρεντερίτιδα και συμπτώματα όπως διάρροια, ναυτία, ρίγη και πονοκέφαλο.

Ο έλεγχος για την αποφυγή του κινδύνου περιλαμβάνει την εφαρμογή καλής υγιεινής σε όλα τα στάδια επεξεργασίας των τροφίμων καθώς επίσης και την αποφυγή επιμόλυνσης έπειτα από την θερμική επεξεργασία.

Στα τοξικού τύπου βακτήρια ανήκουν:

• *Staphylococcus aureus* (κρέας, πουλερικά, αυγά, ψάρια, διάφορα άλλα θαλασσινά, λαχανικά, δημητριακά, όσπρια, μπαχαρικά, γάλα και γαλακτοκομικά)

Ο *St. Aureus* αποτελεί σαπρόφυτο της φυσιολογικής μικροβιολογικής χλωρίδας της μύτης, του λαιμού, του περινέου και του δέρματος ανθρώπου και ζώων. Μπορεί να βρεθεί σε πολλά μέρη του περιβάλλοντος. Αποτελεί όμως ένα σημαντικό παθογόνο που προκαλεί ένα

ευρύ φάσμα ασθενειών, συμπεριλαμβανομένων των τροφιμογενών λοιμώξεων και τροφικών δηλητηριάσεων.

Η σταφυλοκοκκική τροφική δηλητηρίαση είναι μία από τις πιο κοινές τροφιμογενείς λοιμώξεις παγκοσμίως. Λόγω της εξαιρετικά αλλόφιλης φύσης του, ο *St. Aureus* μπορεί να επιζήσει στο θαλάσσιο περιβάλλον και να μολύνει τα θαλασσινά. Η συχνότητα απομόνωσης του στα μύδια είναι 68%. Ο *Staphylococcus aureus* μπορεί να προκαλέσει τροφική δηλητηρίαση. Η παρουσία αυτού του βακτηριδίου ή εντεροτοξινών του στα επεξεργασμένα τρόφιμα ή στον εξοπλισμό επεξεργασίας τροφίμων είναι γενικά μια ένδειξη της κακής υγιεινής. Είναι ιδιαίτερα τρωτός στη θερμική επεξεργασία. Οι κίνδυνοι από *Staphylococcus aureus* μπορούν να ελεγχθούν με τον έλεγχο των συνθηκών χρόνου / θερμοκρασίας των θαλασσινών, ειδικά μετά από το μαγείρεμα, και με την καλή υγιεινή των χειριστών των τροφίμων.

Πρόκειται για ένα προαιρετικά αναερόβιο, Gram (+) θετικό βακτήριο. Ο *St. Aureus* μπορεί να αναπτυχθεί σε ένα ευρύ φάσμα θερμοκρασιών 7 έως 48.5°C, με ιδανική στους 30 έως 37°C. Ομοίως το βακτήριο μπορεί να αναπτυχθεί και σε ευρύ φάσμα τιμών pH από 4.2 έως 9.3, με ιδανική 7 έως 7.5. Επίσης, ο *S. Aureus* παρουσιάζει εξαιρετική ανθεκτικότητα στην παρουσία NaCl, αφού μπορεί και αναπτύσσεται σε συγκεντρώσεις μέχρι και 25%.

Η τροφική δηλητηρίαση από την τοξίνη του *S. aureus* συνήθως εμφανίζεται, όταν το τρόφιμο μολύνεται από άνθρωπο και έπειτα διατηρείται σε θερμό περιβάλλον (20 - 40 °C). Τα συμπτώματα, τα οποία εκδηλώνονται μεταξύ 1 και 7 ωρών από την κατανάλωση μολυσμένου τροφίμου, περιλαμβάνουν, ναυτία, εμετό, πονόκοιλο και διάρροια. Σε σοβαρές περιπτώσεις εμφανίζεται πονοκέφαλος και λιποθυμίες. Η ανάνηψη είναι γρήγορη, συνήθως 2 μέρες. Τροφικές δηλητηριάσεις από τοξίνες σταφυλοκόκκων προκαλούνται συνήθως από κρέας και κρεατοσκευάσματα (κυρίως ζυμούμενα αλλαντικά), πουλερικά κ.α. Το 75% των δηλητηριάσεων από σταφυλόκοκκους οφείλεται σε ανεπαρκή ψύξη των τροφίμων.

Η προσπάθεια αντιμετώπισης του κινδύνου, ο οποίος οφείλεται κυρίως στην κακή προσωπική υγιεινή και την ακόλουθη διατήρηση των τροφίμων σε θερμό περιβάλλον, επικεντρώνεται στην προστασία του τροφίμου από επιμόλυνση, καθώς και στην άμεση διατήρηση του τροφίμου κάτω από τους 7°C.

- ***Clostridium perfringens* (κρέας, πουλερικά, αυγά, γάλα και γαλακτοκομικά)**

Ο μικροοργανισμός έχει αποτελέσει αίτιο τροφοτοξίνωσης από το 1895. Είναι θετικό κατά Gram, αναερόβιο σπορογόνο, παθογόνο βακτήριο. Αναπτύσσεται σε θερμοκρασίες 6.5 έως 50 °C, με ιδανική στους 43 έως 45°C, και σε τιμές pH 4.7 έως 9. Τα τοξινογόνα στελέχη

του *Clostridium perfringens* διακρίνονται σε πέντε τύπους (A, B, C, D, E) με την παραγωγή τεσσάρων κυρίως τοξινών (α , β , ϵ , i).

Τρόφιμα που συνδέονται με την πρόκληση ασθένειας είναι το κρέας και τα κρεατοσκευάσματα, πουλερικά κτλ. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν διάρροια, ναυτία, κοιλιακούς πόνους και εκδηλώνονται σε 8 - 24 ώρες έπειτα από την κατανάλωση του μολυσμένου τροφίμου. Υπεύθυνη για την τροφοτοξίνωση είναι η εντεροτοξίνη που παράγεται από το *Clostridium perfringens* τύπου A και C, μόνο στον εντερικό σωλήνα και σχετίζεται με τον σχηματισμό σπόρων. Η τοξίνη αυτή είναι θερμοευαίσθητη γι αυτό και τα τρόφιμα που συνήθως αποτελούν κίνδυνο είναι μαγειρεμένα τρόφιμα τα οποία διατηρούνται σε κανονικές θερμοκρασίες για μακρύ χρονικό διάστημα. Οι σπόροι του επιβιώνουν στο εσωτερικό των τεμαχίων πουλερικών και γενικά κρεάτων (αναερόβιο περιβάλλον), π.χ. ρολό κρέατος / κοτόπουλου και ενεργοποιούνται με το σοκ της θερμικής κατεργασίας.

Αποτελεσματικά μέτρα για την αντιμετώπιση του κινδύνου αποτελούν η άμεση ψύξη του τροφίμου (ιδιαίτερα κατά τις θερμοκρασίες 55° - 15° C), αλλά και η ικανοποιητική αναθέρμανση του (>70° C) σε περίπτωση που δεν είναι γνωστό όλο το παρελθόν της θερμοκρασιακής διαχείρισης του τροφίμου.

• *Clostridium botulinum* (κρέας, πουλερικά, αυγά, ψάρια, διάφορα άλλα θαλασσινά, λαχανικά, δημητριακά, όσπρια, μπαχαρικά)

Είναι θετικό κατά Gram, αναερόβιο σπορογόνο, παθογόνο βακτήριο. Αναπτύσσεται σε θερμοκρασίες 10 έως 50 °C, και σε τιμές pH 4.6 έως 9. Η τοξίνη του είναι από τις πιο τοξικές φυσικές ουσίες. Με συμπτώματα όπως ζαλάδες, θολή, όραση, δυσκολία στην κατάποση, παραλυσία, τα οποία τελικά μπορούν να οδηγήσουν και σε θάνατο. Η περίοδος επώασης διαρκεί 18 - 96 ώρες.

Ο μικροοργανισμός και οι σπόροι του βρίσκονται παντού, στο έδαφος, στον αέρα, στα φυτά, στα ζώα κτλ. Γενικά τα κονσερβοποιημένα τρόφιμα και τα συσκευασμένα σε κενό τρόφιμα χαμηλής και μέσης οξύτητας προκαλούν βουτυλισμό. Οι σπόροι και οι τοξίνες του μικροοργανισμού είναι ανθεκτικά στις χαμηλές θερμοκρασίες και διατηρούν τη δραστηρότητά τους κατά την ψύξη και την κατάψυξη των τροφίμων.

Υπάρχουν επτά αναγνωρισμένοι τύποι αντιγόνου: Το A, B, C, D, E, F και G, όπου είναι αλλαντικές νευροτοξίνες πρωτεϊνικής φύσεως. Η εύρεση της αλλαντίασης τύπου E, επισημάνθηκε από μολυσμένα ψάρια ή άλλα θαλασσινά.

Τα μέτρα για να αποτραπεί η αλλαντίαση, περιλαμβάνουν τη μείωση του μικροβιακού επιπέδου μόλυνσης, την οξύνιση, τη μείωση του επιπέδου υγρασίας και όποτε είναι δυνατόν, την καταστροφή όλων των σπόρων στα τρόφιμα. Η θερμική επεξεργασία είναι η πιο κοινή μέθοδος καταστροφής. Εάν οι οργανισμοί δεν αυξάνονται, καμία τοξίνη δεν παράγεται. Αν και πολλά τρόφιμα ικανοποιούν τις θρεπτικές απαιτήσεις για την αύξηση του *C. botulinum*, δεν παρέχουν όλα τους απαραίτητους αναερόβιους όρους. Οι θρεπτικές και αναερόβιες απαιτήσεις παρέχονται από πολλά κονσερβοποιημένα τρόφιμα και από τα διάφορα προϊόντα κρέατος και ψαριών. Η ψύξη δεν θα αποτρέψει την αύξηση και το σχηματισμό τοξινών από τους πρωτεολυτικούς τύπους, εκτός αν η θερμοκρασία ελέγχεται κάτω από 4°C. Ο σχηματισμός τοξινών από το *clostridium botulinum* μπορεί να προκαλέσει ασθένεια ακόμα και θάνατο στους καταναλωτές.

• ***Bacillus cereus* (κρέας, πουλερικά, αυγά, λαχανικά, δημητριακά, όσπρια, μπαχαρικά, γάλα και γαλακτοκομικά)**

Η τροφική δηλητηρίαση που προκαλείται από το *Bacillus cereus* μπορεί να εμφανιστεί όταν, προετοιμάζονται τα τρόφιμα και κρατιούνται χωρίς επαρκή ψύξη πριν σερβιριστούν. Σπορογόνο βακτήριο που επιβιώνει παρουσία ή απουσία οξυγόνου. Έχει συνδεθεί με δύο τύπους ασθενειών εκ των οποίων η μία προκαλεί εμετό, ενώ η άλλη διάρροια. Σε αμφότερες τις περιπτώσεις προκαλούνται ναυτία και κοιλιακό άλγος (κράμπες) στον ασθενή.

Στην περίπτωση του εμετικού τύπου τα πρώτα συμπτώματα εμφανίζονται σε 30 λεπτά έως 6 ώρες μετά την κατανάλωση του μολυσμένου τροφίμου και η διάρκεια των συμπτωμάτων είναι μία ημέρα ή και λιγότερο. Ο χρόνος έναρξης και η διάρκεια των συμπτωμάτων στο διαρροϊκό τύπο από 8-16 ώρες και 12-14 ώρες, αντίστοιχα.

Ο εμετικός τύπος της τοξίνης του μικροοργανισμού εμφανίζεται σε τρόφιμα, όπως ρύζι, πατάτες, μακαρόνια, καλαμπόκι, άμυλο καλαμποκιού, σόγια και αλεύρι. Ο διαρροϊκός τύπος της τοξίνης του βακτηρίου έχει βρεθεί σε μεγάλη ποικιλία τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων του κρέατος, του γάλακτος, των λαχανικών και των ψαριών. Τα βλαστικά του κύτταρα είναι πολύ ανθεκτικά στη θέρμανση. Με τη συνήθη θερμική κατεργασία που υφίστανται τα μαγειρεμένα τρόφιμα καταστρέφονται τα βλαστικά κύτταρα του *B. Cereus*, αλλά δεν καταστρέφονται οι σπόροι οι οποίοι μπορεί να εκβλαστήσουν αν το προϊόν διατηρηθεί σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες των 12°C.

Πολλά βακτήρια του γένους *Bacillus cereus* είναι υπεύθυνα για τις αλλοιώσεις των προϊόντων αρτοποιίας και προκαλούν τη «σχοινώδη» αλλοίωση του ψωμιού. Η παρουσία τους στο τελικό προϊόν οφείλεται στις πρώτες ύλες, το νερό, τον εξοπλισμό και τους χώρους επεξεργασίας. Ειδικότερα ο εξοπλισμός κατά την προετοιμασία της ζύμης, οι

μεταφορικές ταινίες και οι μηχανές τεμαχισμού των προϊόντων μετά το ψήσιμο αποτελούν σοβαρές πηγές επιμόλυνσης.

Βιολογικοί κίνδυνοι που οφείλονται σε παράσιτα.

Τα παράσιτα είναι οργανισμοί που για να αναπτυχθούν παίρνουν την τροφή τους από κάποιον άλλο οργανισμό (ξενιστής) μέσα στον οποίο ζουν. Από αυτόν αφαιρούν τα απαραίτητα στοιχεία του προκαλώντας του ασθένεια. Προκαλούν τόσο στα ζώα όσο και στον άνθρωπο σοβαρότατες ασθένειες και ορισμένα από αυτά μπορεί να μεταδοθούν με τα τρόφιμα. Τα τελευταία, που έχουν ενδιαφέρον και για τη βιομηχανία τροφίμων διακρίνονται σε πρωτόζωα, νηματώδη (νηματώδεις σκώληκες), κεστώδη (ταινίες) και τρηματώδη.

Τα κυριότερα παράσιτα που ενοχοποιήθηκαν για την εμφάνιση τροφιμογενών ασθενειών είναι:

- Πρωτόζωα: *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Cryptosporidium parvum*, *Toxoplasma gondii*, *Naegleria* spp, *Acanthamoeba* spp.
- Νηματώδη: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichuria*, *Trichinella spiralis*, *Enterobius vermicularis*, *Anisakis* spp., *Pseudoterranova* spp.
- Κεστώδη: *Taenia saginata*, *Taenia solium*, *Diphyllobothrium latum*
- Τρηματώδη: *Fasciola hepatica*, *Fasciola gigantica*.

Τα παράσιτα μεταδίδονται δια μέσου των τροφίμων και του νερού που μολύνθηκαν με τα κόπρανα των ξενιστών τους. Τα βασικότερα προληπτικά μέτρα για την αποφυγή της μετάδοσής τους είναι η τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό, και η σωστή διάθεση και επεξεργασία των αποβλήτων.

Από τους παραπάνω μικροοργανισμούς αυτοί που ενοχοποιούνται περισσότερο για τροφικές δηλητηριάσεις από μολυσμένα τρόφιμα παρουσιάζονται στον πίνακα 1 που ακολουθεί:

Πίνακας 1. Μικροοργανισμοί υπεύθυνοι για τις τροφικές δηλητηριάσεις από μολυσμένα τρόφιμα

Salmonella typhimurium στο 38% των δημοσιευμένων περιστατικών,
Άλλες *Salmonelles* στο 46% των δημοσιευμένων περιστατικών,
Clostridium perfringens στο 11% των δημοσιευμένων περιστατικών,
Bacillus cereus στο 3% των δημοσιευμένων περιστατικών και
**Staphylococcus aureus* στο 2% των δημοσιευμένων περιστατικών.

*Στην πραγματικότητα, η συχνότητα περιστατικών δηλητηρίασης από μολυσμένο φαγητό με τοξίνη του *S. aureus* θα πρέπει να είναι πολύ μεγαλύτερη, αφού το 80% του πληθυσμού μεταφέρει το μικρόβιο στο δέρμα, στο στόμα και τη μύτη. Πιστεύεται ότι αποτελεί την πιο πιθανή πηγή τροφοδηλητηρίασης από προμαγειρευμένα έτοιμα προς κατανάλωση φαγητά (ready-to-eat-foods).

Το 70% των περιπτώσεων τροφικών δηλητηριάσεων που καταλήγουν στο νοσοκομείο καταγράφεται ως «αγνώστου προελεύσεως», δηλαδή δεν είναι δυνατός ο προσδιορισμός του τροφίμου που την προκάλεσε. Το υπόλοιπο 30% αντιστοιχεί στις παρακάτω κατηγορίες τροφίμων:

- 11% πουλερικά και προϊόντα πουλερικών,
- 7% κόκκινο κρέας και προϊόντα κρέατος
- 5% κρεατόπιτες
- 2% γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα
- 1% μαγειρεμένο ρύζι και
- 4% άλλα τρόφιμα.

Μικροβιακή επιμόλυνση και μετάδοση

Είναι πλέον γνωστό ότι, τα τρόφιμα αποτελούν υπόστρωμα για την ανάπτυξη των διαφόρων μικροοργανισμών. Επειδή αυτοί βρίσκονται παντού και διασπείρονται πολύ εύκολα, η μόλυνση των τροφίμων μπορεί να γίνει από διάφορες πηγές. Ο πιο συνηθισμένος τρόπος, αλλά και ο πιο επικίνδυνος τύπος επιμόλυνσης, είναι η μικροβιακή επιμόλυνση η οποία μπορεί να προκαλέσει αλλοίωση των τροφίμων, τροφική δηλητηρίαση, τροφιμογενή λοίμωξη ή και σπανιότερα τον θάνατο.

Τα παθογόνα βακτήρια μεταφέρονται απευθείας από τις πρώτες ύλες στα τρόφιμα ή μεταφέρονται με άλλους τρόπους όπως :

- Από τα χέρια και τα ρούχα του προσωπικού
- Από τον εξοπλισμό
- Από τις επιφάνειες που ακουμπούν τα τρόφιμα

Η διασταυρούμενη επιμόλυνση είναι η μεταφορά των βακτηρίων από μολυσμένα τρόφιμα (συνήθως ωμά) ή από μολυσμένες επιφάνειες σε έτοιμα προς κατανάλωση τρόφιμα. Διακρίνεται σε:

- ↔ Άμεση (πχ όταν το ωμό τρόφιμο αγγίζει το έτοιμο προς κατανάλωση)
- ↔ Με στάξιμο (πχ όταν στάζει το αίμα από ωμό κοτόπουλο σε μαγειρεμένο φαγητό)
- ↔ Έμμεση (πχ όταν το προσωπικό χειρίζεται ωμά και μαγειρεμένα τρόφιμα μαζί ή όταν σε μία επιφάνεια κοπής τοποθετείται το ωμό τρόφιμο και μετά, χωρίς να προηγηθεί καθαρισμός, τεμαχίζεται το μαγειρεμένο). (Sofos N. John, Colorado State University)

Σχεδόν όλα τα φαγητά, εάν δεν τύχουν της κατάλληλης φροντίδας, είναι δυνατόν να μολυνθούν και να προκαλέσουν τροφική δηλητηρίαση. Τροφές που είναι πιο συχνά μολυσμένες με μικρόβια και που προκαλούν γαστρεντερικές λοιμώξεις (τροφικές δηλητηριάσεις) είναι κρέας, πουλερικά και αυγά, γαλακτοκομικά προϊόντα, φρούτα και λαχανικά που δεν είναι καλά πλυμένα και θαλασσινά (ψάρια, οστρακοειδή, μύδια, στρείδια).

Ως επί το πλείστον, τα τρόφιμα αυτά (κρέας, πουλερικά, αυγά, ψάρι και άλλα θαλασσινά) είναι τρόφιμα πλούσια σε πρωτεΐνες. Ο λόγος είναι ότι τα αμινοξέα που αποτελούν τις πρωτεΐνες συνιστούν σημαντικά θρεπτικά συστατικά για μερικές ομάδες παθογόνων βακτηριδίων. Τα βακτηρίδια διασπούν τις πρωτεΐνες ζωικής προέλευσης και χρησιμοποιούν τα αμινοξέα που προκύπτουν για τον πολλαπλασιασμό τους. Βακτηρίδια και άλλοι μικροοργανισμοί ζωικής προέλευσης, βρίσκονται συχνά σε τρόφιμα που προέρχονται από ζώα.

Εκτός από τα αμινοξέα, τα βακτηρίδια χρειάζονται και υγρασία για να μπορέσουν να αναπτυχθούν. Φαγητά με υψηλή υγρασία όπως αυτά με υψηλή περιεκτικότητα σε άμυλο, αυγά και κρέμα γάλακτος, αποτελούν καλύτερο περιβάλλον για την ανάπτυξη των βακτηριδίων. Υπάρχουν τοξίνες από παθογόνα βακτηρίδια που αδρανοποιούνται από το μαγείρεμα. Για παράδειγμα η αλλαντοτοξίνη (παράγεται από το βακτηρίδιο *Clostridium botulinum*, προκαλεί την αλλαντίαση) εξουδετερώνεται μετά από 10 λεπτά βρασίματος. Όμως πολλές άλλες τοξίνες δεν εξουδετερώνονται και παραμένουν σταθερές με την αύξηση της θερμοκρασίας. Για παράδειγμα ο σταφυλόκοκκος, παράγει τοξίνες που δεν καταστρέφονται στις ψηλές θερμοκρασίες του μαγειρέματος. Για την πρόληψη δημιουργίας τοξινών στα τρόφιμα και φαγητά που ευνοούν την ανάπτυξη βακτηριδίων, είναι σημαντικό, να μην τα αφήνουμε στη συνήθη θερμοκρασία δωματίου για περισσότερο από δύο ώρες.

Όταν η θερμοκρασία αυξάνεται και φτάνει ή ξεπερνά τους 32 βαθμούς Κελσίου, δεν πρέπει να αφήνουμε, τα ευάλωτα στα βακτηρίδια τρόφιμα, έξω από το ψυγείο για περισσότερο από μία ώρα.

Σχετικά με τις τροφικές δηλητηριάσεις από σαλμονέλλες (*S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*), σημειώνεται ότι και τα αυγά μπορεί να είναι μολυσμένα σε πολύ μικρή όμως αναλογία (0,6%). Ωστόσο, ο αριθμός των σαλμονελλών μέσα στα μολυσμένα αυγά μπορεί να είναι πάρα πολύ μεγάλος (109/gr). Η μόλυνση του αυγού δε γίνεται από το κέλυφος του, αλλά κατά την στιγμή που δημιουργείται μέσα στον ωαγωγό που είναι μολυσμένος. Σημειώνεται ότι οι τροφές που είναι μολυσμένες με ορισμένα μικρόβια που προκαλούν τροφικές δηλητηριάσεις μπορεί να φαίνονται ότι είναι σε καλή κατάσταση και να έχουν γεύση κι οσμή φυσιολογική. Μια άλλη ανησυχητική ιδιότητα είναι η επιβίωση ορισμένων μικροοργανισμών, που μολύνουν τροφές, κατά τη διαδικασία παρασκευής των φαγητών με

τον παραδοσιακό τρόπο. Χαρακτηριστικά υπογραμμίζεται ότι το κολοβακτηρίδιο (E.Coli O157: H7) με το οποίο μπορεί να είναι μολυσμένο το μοσχαρίσιο κρέας, και που προκαλεί το αιμολυτικό –ουραιμικό σύνδρομο, επιβιώνει κατά το ελαφρύ ψήσιμο, που πολλές φορές εφαρμόζεται στα hamburgers, ενώ η Salmonella Enteritidis επιβιώνει στις ομελέττες, όταν η θερμοκρασία ψησίματος δεν είναι πολύ υψηλή.

Τα βακτήρια που προκαλούν τροφικές δηλητηριάσεις, βρίσκονται στο έντερο διαφόρων ζώων, χωρίς να προκαλούν σε αυτά βλάβη. Ειδικότερα, τα εντεροτοξινογόνα και εντεροαιμορραγικά (π.χ. E.Coli O157:H70) κολοβακτηρίδια βρίσκονται κυρίως στο έντερο των βοοειδών, τα καμπυλοβακτηρίδια βρίσκονται στο έντερο των πουλερικών (κοτόπουλα, χήνες, πάπιες), προβάτων, μοσχαριών και χοίρων, τα δε δονάκια βρίσκονται στα θαλασσιά. Οι σαλμονέλλες βρίσκονται στο έντερο των πουλερικών, ερπετών και θηλαστικών. Ορισμένες σαλμονέλλες, όπως οι σαλμονέλλες του τύπου (αποτελούν αποκλειστικό μικρόβιο του ανθρώπου), μεταδίδονται τροφιογενώς αλλά η μόλυνση των τροφίμων γίνεται με τα μολυσμένα χέρια.

Ο ιός Norwalk, εκτός από τα τρόφιμα και το νερό, και σε αντίθεση με τις άλλες τροφικές δηλητηριάσεις, μεταδίδεται περισσότερο συχνά και από άτομο σε άτομο, με τα μολυσμένα χέρια. Οι λοιμώξεις που προκαλούνται από τους ιούς αυτούς θεωρούνται ως οι πιο συχνές μετά το κοινό κρυολόγημα. Οι ιοί της ηπατίτιδας Α και Ε και οι ροταϊοί μεταδίδονται εκτός από τα μολυσμένα χέρια και με νερά μολυσμένα αλλά και με θαλασσιά που προέρχονται από περιοχές μολυσμένες με κόπρανα.

Τα παράσιτα μεταδίδονται με τις διάκριτες λοιμογόνες μορφές τους όπως σπόροι (Enterocytozoan bienersi), ωκύστες (Cryptosporidium parvum, Toxoplasma gondii), κύστες (Giardia lamblia), μετακερκάρια (Clonorchis sinensis, Fasciola hepatica), κυστίκερκοι (ταινίες), αυγά (Echinococcus spp, Ασκαρίδα ή σκωληκοειδής, Toxocara canis), νύμφες στους μυς (Τριχίνη ή σπειροειδής). Οι λοιμογόνες μορφές βρίσκονται σε μολυσμένα νερά, μολυσμένα τρόφιμα καθώς και στο περιβάλλον από όπου μολύνονται τα λαχανικά και τα φρούτα. (www.bionova.gr/med/uploads/texts/trofimogenis_7.pdf)

Πηγές μόλυνσης των τροφίμων με παθογόνα βακτήρια

Άνθρωπος:

Βακτήρια που προκαλούν τροφιογενή λοίμωξη υπάρχουν στην μύτη, το στόμα, τον λαιμό, τα χέρια, τα ρούχα, το έντερο, τις πληγές και το δέρμα του ανθρώπου. Συνήθως ο άνθρωπος μολύνει τα τρόφιμα άμεσα με τα άπλυτα χέρια, και το φτέρνισμα ή βήξιμο.

Νωπά τρόφιμα :

Τα ωμά τρόφιμα (κρέας, αυγά, πουλερικά, οστρακοειδή, κλπ) πρέπει να διατηρούνται ξεχωριστά από τα τρόφιμα υψηλού κινδύνου. Η διασταυρούμενη επιμόλυνση (άμεση, έμμεση, ή με στάξιμο) πρέπει να αποφεύγεται με κάθε τρόπο .

Χώμα:

Το χώμα πρέπει να ξεπλένεται καλά από τα λαχανικά γιατί μεταφέρει παθογόνα βακτήρια.

Έντομα:

Αρκετά έντομα μεταφέρουν παθογόνα βακτήρια. Ιδιαίτερα οι μύγες και οι κατσαρίδες, αποτελούν κίνδυνο για μετάδοση βακτηρίων λόγω των διατροφικών τους συνηθειών και των χώρων που συχνάζουν.

Τρωκτικά:

Τα ποντίκια και οι αρουραίοι είναι φορείς επικίνδυνων βακτηρίων. Τα τρόφιμα μπορεί να επιμολυνθούν από τα περιττώματα τους, τις τρίχες, τα ούρα και το ροκάνισμα. Οι επιφάνειες που έχουν μολυνθεί από τα τρωκτικά πρέπει να απολυμαίνονται άμεσα και τα μολυσμένα τρόφιμα να απορρίπτονται .

Ζώα και πουλιά:

Τα οικιακά και τα άγρια ζώα, μεταφέρουν με το σώμα τις τρίχες, τα πόδια, τα σάλια και τα περιττώματα τους επικίνδυνα βακτήρια. Τα βακτήρια αυτά είναι δυνατόν να μολύνουν τους χώρους των τροφίμων και κατ' επέκταση τα τρόφιμα.

Αέρας και σκόνη :

Για την προστασία των τροφίμων από τα βακτήρια που βρίσκονται στη σκόνη και στον αέρα, αυτά θα πρέπει πάντα να καλύπτονται.

Απορρίμματα :

Η συχνή απομάκρυνση των απορριμμάτων και των υπολειμμάτων, προφυλάσσει τα τρόφιμα από επιμολύνσεις. Η σωστή διαχείριση των απορριμμάτων περιορίζει την προσέλκυση εντόμων (μύγες) και τρωκτικών. Το προσωπικό πρέπει να πλένει καλά τα χέρια του αν ασχοληθεί με απορρίμματα.

Επιφάνειες επεξεργασίας τροφίμων, εξοπλισμός και σκεύη :

Οι πάγκοι εργασίας, τα μηχανήματα και τα σκεύη θα πρέπει να καθαρίζονται καλά από τα υπολείμματα των τροφίμων και να απολυμαίνονται πολλές φορές, διότι ευνοούν την ανάπτυξη παθογόνων βακτηρίων.

Νερό :

Το νερό που χρησιμοποιείται για κάθε χρήση πρέπει να είναι καθαρό και πόσιμο, αλλιώς μπορεί να μολύνει τα τρόφιμα με επικίνδυνα βακτήρια.

Κύρια συμπτώματα και κλινικές εκδηλώσεις Τροφιμογενών Λοιμώξεων

Τα συχνότερα συμπτώματα των ασθενειών που προκαλούνται λόγω μόλυνσης των φαγητών περιλαμβάνουν:

1. Διάρροια
2. Πόνο στην κοιλιά
3. Πυρετό
4. Πονοκέφαλο
5. Εμετούς
6. Εξάντληση σε σοβαρό βαθμό
7. Κάποτε παρατηρούνται αίμα ή πύο στα κόπρανα

Τα συμπτώματα εξαρτώνται από το είδος του μικροοργανισμού που έχει μολύνει το φαγητό που καταναλώθηκε όπως επίσης και από την ποσότητα των μικροοργανισμών που έχουν εισβάλει δια της διατροφής στον οργανισμό του ασθενούς.

Σε σπάνιες περιπτώσεις, τα συμπτώματα μπορούν να εκδηλωθούν ακόμη και μισή ώρα μετά από την κατανάλωση των μολυσμένων φαγητών. Συνήθως εμφανίζονται από πολλές ώρες μέχρι μερικές μέρες μετά.

Σε περιπτώσεις όπου οι παθολογικοί μικροοργανισμοί ή και οι τοξίνες τους που έχουν προσβάλει τον ασθενή ανήκουν σε οικογένεια ιών ή παρασίτων, μπορεί να περάσουν μερικές εβδομάδες μέχρι να εκδηλωθεί η νόσος που προκαλούν. Στις περισσότερες περιπτώσεις τροφιμογενών λοιμώξεων (δηλητηριάσεων), τα συμπτώματα διαρκούν μία έως δύο μέρες. Κάποτε διαρκούν από μία εβδομάδα έως δέκα μέρες.

Οι γαστρεντερικές λοιμώξεις (τροφικές δηλητηριάσεις) εκδηλώνονται συνήθως σε 24-48 ώρες από τη μόλυνση (χρόνος επώασης) και χαρακτηρίζονται από διάρροια, που μπορεί να συνοδεύεται από πυρετό, εμετούς, ναυτία και πόνους στην κοιλιά.

Η τροφική δηλητηρίαση που προκαλείται από το εντεροτοξινογόνο κολοβακτηρίδιο (φέρει τοξίνη παρόμοια με αυτή των Σιγκελλών-μικροβίων που προκαλούν δυσεντέρια) εκδηλώνεται αρχικά με απλή διάρροια και έντονους κοιλιακούς πόνους, η οποία όμως μετεξελίσσεται σε αιμορραγική γαστρεντερίτιδα. Αυτή η τροφική δηλητηρίαση έχει συνδυαστεί με αιμολυτικό – ουραιμικό σύνδρομο και αποτελεί την κύρια αιτία οξείας νεφρικής ανεπάρκειας στα παιδιά.

Η τροφική δηλητηρίαση από το δονάκια όπως *Vibrio parahaemolyticus* εκδηλώνεται με απλή διάρροια και κοιλιακούς πόνους που διαρκούν 1-7 ημέρες. Από την άλλη, ο ιός Norwalk έχει χρόνο επώασης 24-72 ώρες και έχει ήπια διαδρομή. Ορισμένες φορές όμως στην αρχή είναι θορυβώδης με μη ελεγχόμενη διάρροια και εμετούς. Στη συνέχεια όμως η ένταση των συμπτωμάτων ελαττώνεται κατά πολύ. Ωστόσο, η διάρκεια της κακουχίας μπορεί να παραταθεί με 2-3 εβδομάδες. Δεν χρειάζεται όμως ειδική θεραπεία.

Ιδιαίτερη αναφορά χρειάζεται η τροφική δηλητηρίαση που προκαλείται από τις μικροβιακές τοξίνες όπως αυτή του σταφυλόκοκκου και του *Bacillus cereus*. Οι τοξίνες αυτές είναι θερμοανθεκτικές, σχηματίζονται στα τρόφιμα και η τροφική δηλητηρίαση εκδηλώνεται σε πολύ μικρό χρόνο (κατά μέσο όρο σε έξι ώρες) μετά τη λήψη της μολυσμένης τροφής. Σημειώνεται επίσης ότι οι σαλμονέλλες του τύφου και των παρατύφων προκαλούν συστηματικές λοιμώξεις με συμπτώματα όπως πυρετό, κοιλιακούς πόνους, πονοκέφαλο, κακουχία, λήθαργο, δυσκοιλιότητα, δερματικά εξανθήματα και διανοητική σύγχυση.

Πολλά άλλα μικρόβια (ιοί, βακτήρια, παράσιτα) προκαλούν, όπως προαναφέρθηκε άλλες σοβαρές παθήσεις που δε σχετίζονται με γαστρεντερίτιδα. (www.bionova.gr/med/uploads/texts/trofimogenis_7.pdf)

Στους ασθενείς που κατά τα άλλα ήσαν υγείς πριν από την τροφική δηλητηρίαση, η διάρκεια της νόσου δεν είναι μεγάλη ούτε και απειλεί συνήθως τη ζωή τους.

Όμως υπάρχουν ευπαθείς ομάδες που κινδυνεύουν περισσότερο και είναι δυνατόν να παρουσιάσουν σοβαρά προβλήματα. Οι ομάδες αυτές περιλαμβάνουν:

1. Άτομα προχωρημένης ηλικίας
2. Βρέφη και μικρά παιδιά
3. Διαβητικούς
4. Καρκινοπαθείς

5. Ασθενείς με προβλήματα άμυνας του οργανισμού (ανοσοκατασταλμένοι) όπως για παράδειγμα ασθενείς με AIDS

6. Ασθενείς που παίρνουν μακροχρόνια θεραπεία με κορτικοστεροειδή για ασθένειες όπως άσθμα, αρθρίτιδα και άλλες

7. Ασθενείς με προβλήματα στο στομάχι, που έχουν υποβληθεί σε εγχειρήσεις στο στομάχι, ασθενείς που παίρνουν φάρμακα για τη μείωση παραγωγής οξέων από το στομάχι (αναστολείς αντλίας πρωτονίων)

(<http://www.webmd.com/food-recipes/food-poisoning/preventing-food-poisoning>)

Στις περιπτώσεις που τα συμπτώματα είναι σοβαρά, οι ασθενείς πρέπει να τυγχάνουν άμεσης ιατρικής περίθαλψης. Αυτό ισχύει ακόμη περισσότερο όταν ο ασθενής ανήκει σε μια από τις ευπαθείς ομάδες. Σε κάθε περίπτωση ο ασθενής πρέπει να ενυδατώνεται καλά για να αντικαθιστούνται τα υγρά που χάνονται λόγω εμετού και διάρροιας.

Δεν πρέπει να ξεχνούμε ότι σύμφωνα με ορισμένα στατιστικά στοιχεία, οι άνθρωποι που προσβάλλονται από ασθένειες που μεταδίδονται από τα φαγητά και τις τροφές, είναι περισσότεροι από αυτούς που προσβάλλονται από το κοινό κρυολόγημα. Είναι λοιπόν απαραίτητο να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί στην υγιεινή των τροφίμων ιδιαίτερα κατά το καλοκαίρι που οι αυξημένες θερμοκρασίες δημιουργούν τις προϋποθέσεις για περισσότερες τροφικές δηλητηριάσεις.



Πρέπει να ζητήσουμε ιατρική συμβουλή όταν εμφανίζονται:

- Επίμονος υψηλός πυρετός (>38,5C)
- Αιμορραγικές προσμίξεις στα κόπρανα
- Επίμονοι έμετοι που εμποδίζουν τη λήψη υγρών από το στόμα
- Σημεία αφυδάτωσης (στεγνή γλώσσα, υπόταση κ.λπ.)
- Διαρροϊκές κενώσεις που διαρκούν περισσότερο από 3 ημέρες.

Ας μην ξεχνάμε ότι περιπτώσεις όπως οι δηλητηριάσεις απόμανιτάρια, μπορεί να αποβούν πολύ σοβαρές για την υγεία και να απειλήσουν ακόμα και την ίδια τη ζωή του ασθενούς, και μπορεί να χρειαστεί νοσηλεία ακόμα και σε μονάδα εντατικής θεραπείας.

Διερεύνηση – Διάγνωση

Πολλές φορές το ιατρικό ιστορικό θέτει ισχυρές υποψίες για την πιθανή τροφική δηλητηρίαση. Η εμφάνιση των συμπτωμάτων σε συνδυασμό με την προηγούμενη λήψη ύποπτης τροφής καθιστά πολύ πιθανή την τροφική δηλητηρίαση. Ασφαλής διάγνωση, όμως, τίθεται μόνο με εργαστηριακές εξετάσεις και κυρίως καλλιέργειες κοπράνων από τις οποίες αναπτύσσεται και εξακριβώνεται το "ένοχο" μικρόβιο. Σε μερικές περιπτώσεις ακόμα και η μικροβιολογική εξέταση της ύποπτης τροφής μπορεί να αποκαλύψει τον υπεύθυνο μικροοργανισμό ή την τοξίνη που αυτός παρήγαγε. (Βασιλάκη Σ., Ξαγοράρη Σ., Πετυχάκη Μ., «Τροφικές Δηλητηριάσεις και Νοσηλευτική Μέριμνα», Σχολή ΣΕΥΠ, Τμήμα Νοσηλευτικής, Ηράκλειο, 2005)

Η διάγνωση από κλινική άποψη ιδιαίτερα της γαστρεντερίτιδας είναι εύκολη καθόσον, όπως προαναφέρθηκε τα κύρια συμπτώματα είναι : διάρροια, εμετοί, κοιλιακοί πόνοι και ναυτία. Στις περισσότερες περιπτώσεις όμως, η κλινική εικόνα είναι ανεξάρτητη από το αίτιο. Για το λόγο αυτό, είναι απαραίτητη η μικροβιολογική διάγνωση, που σε ένα μεγάλο ποσοστό γίνεται με συνήθεις μικροβιολογικές μεθόδους που εκτελούνται σε όλα τα Εργαστήρια-Βιοπαθολογίας. Ο έλεγχος των τροφίμων γίνεται σε ειδικά εργαστήρια (Εργαστήρια Υπουργείου Υγείας, Εργαστήρια Υπουργείου Γεωργίας κλπ). Ειδικά για τον έλεγχο των νερών , επειδή η μόλυνση του με παθογόνα μικρόβια έχει προέλευση τα κόπρανα, ελέγχονται ορισμένα μικρόβια (δείκτες) όπως είναι διατυπωμένα σε υπουργικές αποφάσεις (Α5/288/23-01-86,ΦΕΚ53, τεύχος Β'20/02/86).

Σε περιπτώσεις που οι λοιμώξεις είναι ιογενείς ή απαιτείται η ανίχνευση τοξινών, η διάγνωση γίνεται με μοριακές μεθόδους. Τέτοιες μέθοδοι χρησιμοποιούνται από τα Πανεπιστημιακά Εργαστήρια, Εργαστήρια Μεγάλων Κρατικών και ιδιωτικών Νοσοκομείων καθώς και Εργαστήρια Μεγάλων Διαγνωστικών Κέντρων. Στις τροφιμογενείς και υδατογενείς λοιμώξεις, επειδή είναι πρόβλημα Δημόσιας Υγείας, επιβάλλεται να γίνεται διερεύνηση με σκοπό να εντοπιστεί η πηγή της λοίμωξης. Η διερεύνηση αυτή γίνεται με την τυποποίηση των μικροβίων που απομονώνονται από τους ασθενείς και διάφορες πηγές (τρόφιμα, νερά). Υπάρχουν προς τούτο διάφοροι μέθοδοι τόσο συμβατικές όσο και μοριακές. Με τις τελευταίες επιτυγχάνονται ταχύτερα και εγκυρότερα αποτελέσματα. Επειδή δε λόγω της παγκοσμιοποίησης, τρόφιμα παραγόμενα σε μία χώρα καταναλώνονται σε άλλη, την ίδια ή την άλλη μέρα, έχουν αναπτυχθεί και λειτουργούν διαδίκτυα τόσο σε εθνικό επίπεδο (π.χ. SalmNet, Pulsenet) που περιέχουν βάσεις δεδομένων των μικροβίων (ταυτοποίηση σε επίπεδο είδους και γονοτύπου) που απομονώνονται από τις τροφιμογενείς και υδατογενείς λοιμώξεις, καθώς και από τρόφιμα και νερά σε διάφορες χώρες.

(www.bionova.gr/med/uploads/texts/trofimogenis_7.pdf)

Εφαρμόζεται κάποια θεραπεία στις περιπτώσεις τροφικής δηλητηρίασης;

Όπως προαναφέρθηκε, οι τροφιμογενείς λοιμώξεις είναι συνήθως ήπιες παθολογικές καταστάσεις, διάρκειας μερικών ημερών. Θεραπεύονται με υποστηρικτική θεραπεία (υγρά, κατάλληλη τροφή) και μερικές φορές με λήψη αντιδιαρροϊκών που ελαττώνουν την κινητικότητα του εντέρου. Η αντιμικροβιακή θεραπεία δεν συνιστάται. Ακόμη και σε λοιμώξεις από πολύ λοιμογόνα μικρόβια (π.χ. εντεροαιμορραγικό κολοβακτηρίδιο) η θεραπεία με αντιβιοτικά αμφισβητείται. Αντιβιοτικά χορηγούνται, μετά από σοβαρό προβληματισμό, μόνο στα βρέφη ηλικίας μικρότερης των 3 μηνών όταν η λοίμωξη είναι βαριά ή όταν αφορά άτομα με αυξημένη ευπάθεια στις λοιμώξεις (π.χ. ανοσοκαταστολή, χημειοθεραπεία, ακτινοθεραπεία, μεταμοσχεύσεις).

Ένα θέμα που πρέπει να τονισθεί και είναι ιδιαίτερα επίκαιρο στην εποχή μας είναι η αντοχή στα αντιβιοτικά των μικροβίων που προσλαμβάνονται με τις τροφές ή τα νερά. Ακόμη και αν τα μικρόβια που προσλαμβάνονται με τις τροφές δεν προκαλούν λοιμώξεις στον άνθρωπο, όταν είναι ανθεκτικά στα αντιβιοτικά, εμπλουτίζουν τον οργανισμό μας με γονίδια αντοχής που μπορεί να μεταβιβασθούν στα μικρόβια του ανθρώπινου σώματος. Ένα τέτοιο ενδεχόμενο συμβάλλει στην ανάπτυξη αντοχής σε μικρόβια που μπορεί, κάτω από ορισμένες περιστάσεις, να προκαλέσουν λοίμωξη στον άνθρωπο με προβλήματα στην αντιμικροβιακή αγωγή που πρέπει να ακολουθήσει για την θεραπεία.

Για το λόγο αυτό η αντοχή των μικροβίων που προκαλούν λοιμώξεις στους ανθρώπους και που απομονώνονται από τροφές και νερά, παρακολουθείται στενά. Ως παράδειγμα, αναφέρεται η απόφαση της Ευρωπαϊκής Ένωσης για παρακολούθηση της αντοχής των σαλμονελλών που απομονώνονται από χοίρους και πουλερικά (12/6/2007-E(2007/2421)). (www.bionova.gr/med/uploads/texts/trofimogenis_7.pdf)

Είναι προφανές ότι η ύπαρξη τόσων μικροβίων που προκαλούν τροφικές δηλητηριάσεις θα απαιτεί και διαφορετική προσέγγιση. Ωστόσο, η πρώτη φροντίδα σε περιπτώσεις με έντονα συμπτώματα, όπως έμετοι ή διάρροιες, είναι η αποτροπή εμφάνισης αφυδάτωσης. Η αφυδάτωση σε αυτή την περίπτωση είναι αποτέλεσμα των αυξημένων απωλειών σε υγρά και ηλεκτρολύτες μέσω των εμέτων ή των διαρροϊκών κενώσεων, σε συνδυασμό με τη μειωμένη πρόσληψη νερού από το στόμα.

Πρέπει, λοιπόν, να φροντίζουμε να πίνουμε αρκετό νερό και, όταν τα συμπτώματα είναι πολύ έντονα, θα πρέπει να λαμβάνονται έτοιμα διαλύματα με νερό και ηλεκτρολύτες για να αντικαταστήσουμε τις απώλειες.

Η χρήση αντιδιαρροϊκών φαρμάκων για τον έλεγχο των κενώσεων δεν ωφελεί και δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται (τουλάχιστον χωρίς τη συμβουλή ιατρού). Είναι λάθος να καταφεύγουμε σε υδαρείς υποθερμιδικές δίαιτες λόγω των διαρροϊκών κενώσεων.

Τα νεότερα δεδομένα κάνουν φανερό ότι για να μπορέσει να αναπλαστεί το προσβεβλημένο τμήμα του εντέρου, χρειάζεται ενέργεια την οποία παίρνουμε με τις τροφές. Εάν λοιπόν υιοθετούμε δίαιτες όπως ρυζόσουπα, φιδές κ.λπ., που δεν τροφοδοτούν τον οργανισμό με τις απαραίτητες θερμίδες, περισσότερο βλάπτουμε παρά ωφελούμε το έντερο μας, επιτείνοντας τις διάρροιες.

Θα πρέπει, λοιπόν, να συνεχίζουμε το κανονικό ισορροπημένο διαιτολόγιο-αποφεύγοντας, ίσως, μόνο τις τροφές με υψηλό υπόλειμμα, όπως τα πράσινα λαχανικά και τα φρούτα. Σε πάρα πολλές περιπτώσεις μέσα σε ένα με δύο 24ωρα τα συμπτώματα υποχωρούν και δεν απαιτείται κάποια εξειδικευμένη θεραπεία.

Υπάρχουν, όμως, και τροφικές δηλητηριάσεις που η ένταση των συμπτωμάτων ή η επιμονή τους καθιστούν αναγκαία τη λήψη μέτρων, όπως χορήγηση κατάλληλου αντιβιοτικού ή ακόμα και νοσηλεία. (Βασιλάκη Σ., Ξαγοράρη Σ., Πετυχάκη Μ., «Τροφικές Δηλητηριάσεις και Νοσηλευτική Μέριμνα», Σχολή ΣΕΥΠ, Τμήμα Νοσηλευτικής, Ηράκλειο, 2005)

1.3.3. Πρόσφατες Περιπτώσεις Τροφιμογενών Λοιμώξεων

Είναι γεγονός ότι όταν στις 22 Μαΐου 2011, οι αρχές δημόσιας υγείας τη Γερμανίας γνωστοποίησαν την σημαντική αύξηση κρουσμάτων με αιμολυτικό ουραιμικό σύνδρομο και αιμορραγική διάρροια, προκλήθηκε αναστάτωση, ανησυχία και φόβος ανά το παγκόσμιο. Αυτό σήμανε και το ξέσπασμα της μεγαλύτερης τροφιμογενούς επιδημίας παγκοσμίως. Σύμφωνα με το γερμανικό υγειονομικό ινστιτούτο, η επιδημία έχει προκαλέσει το θάνατο 35 ανθρώπων (34 στη Γερμανία και 1 στη Σουηδία) και οφείλεται σε μια ιδιαίτερα λοιμογόνο μορφή του εντεροαιμορραγικού βακτηρίου E.Coli. και έχει χαρακτηριστεί ως η σοβαρότερη του τύπου αυτού έως σήμερα στον κόσμο. Με βάση τα στατιστικά στοιχεία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, τα επιβεβαιωμένα ή ύποπτα κρούσματα της νόσου υπολογίζονται σε 3.255 σε 16 χώρες (Γερμανία, Δανία, Σουηδία, Αυστρία, Καναδάς, Γαλλία, Τσεχία, Ελλάδα, Ολλανδία, Λουξεμβούργο, Νορβηγία, Πολωνία, Ισπανία, Ελβετία, Βρετανία και ΗΠΑ). Εκτός από σχεδόν πέντε εξαιρέσεις, όλα τα κρούσματα έχουν κάποια σχέση με τη Γερμανία, σύμφωνα με τον ΠΟΥ.

(http://portal.kathimerini.gr/4dcgi/w_articles_kathbreak_1_13/06/2011_394473)

Και ενώ στη Γερμανία η ανησυχία εστιάζεται στην επιδημία από το βακτήριο του νέου στελέχους του E. coli, στις υπόλοιπες χώρες της Ευρώπης αλλά και στην Αμερική, οι επιστημονικές συζητήσεις επικεντρώνονται γύρω από την αύξηση των τροφιμογενών νοσημάτων καθώς και την ανάπτυξη νέων ανθεκτικών βακτηρίων.



Την εξαετία 2004-2010, σύμφωνα με έρευνα του ΚΕΕΛΠΝΟ, παρατηρήθηκε εντυπωσιακή αύξηση διατροφικών κρουσμάτων τα οποία έχουν τοπικό χαρακτήρα. Αν και το σύστημα παραγωγής τροφίμων είναι αρκετά αυστηρό ειδικά τα τελευταία χρόνια, φαίνεται πως «νοσούν» ακόμη αρκετά οι έλεγχοι από τη στιγμή που ένα προϊόν φεύγει από το στάδιο της παραγωγής και ακολουθεί το δρόμο για την κατανάλωση. Στις εξωτερικές επιμολύνσεις εξαιτίας περιβαλλοντικών παραγόντων και την κακή συντήρηση, φαίνεται πως εστιάζεται για πολλούς ειδικούς η πηγή ενός σημαντικού ποσοστού διατροφικών επιδημιών της τελευταίας δεκαετίας που μπορεί να κυμαίνεται από μία αθώα γαστρεντερίτιδα διαφόρων τύπων αλλά και κάποια άλλη σοβαρή λοίμωξη που μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο, όπως συνέβη και στη Γερμανία.

Τα συχνότερα τροφιμογενή νοσήματα που καταγράφονται στον άνθρωπο, είναι ζωνόσοι που μεταδίδονται από ενδογενώς μολυσμένα τρόφιμα, από τρόφιμα που μολύνονται, από το πόσιμο νερό αλλά και από το νερό της άρδευσης που περνά στα λαχανικά και τα φρούτα μέσω της τροφικής αλυσίδας. (<http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=285675>)

Ειδικότερα, οι δηλητηριάσεις προερχόμενες από κατανάλωση τροφίμων και νερού, συνιστούν παγκοσμίως ένα μείζον πρόβλημα δημόσιας υγείας με τρομερές οικονομικές επιπτώσεις. Στοιχεία του Περιφερειακού Γραφείου του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας στο Βερολίνο 'European Observatory on Health Care Systems, Berlin' (finding in site: www.euro.who.int) καταδεικνύουν πως κατά το χρονικό διάστημα 1993-1998 αναφέρθηκαν στον Οργανισμό περίπου 33.307 περιπτώσεις τροφιμογενών δηλητηριάσεων σε 41 Ευρωπαϊκές χώρες. Ειδικότερα για την Ελλάδα κατά τα έτη 1999 - 2000 αναφέρθηκαν περίπου κατά μέσο όρο 2.305 περιπτώσεις δηλητηριάσεις ανά έτος.

Τα τελευταία χρόνια οι τροφιμογενείς λοιμώξεις αποτελούν το αίτιο περίπου για 76 εκατομμύρια ασθένειες, 325.000 νοσηλείες, 5.000 θανάτους στις ΗΠΑ κάθε χρόνο, σε 5.400.000 περιστατικά, 18.000 νοσηλείες και 120 θανάτους στην Αυστραλία και σε 2.366.000 περιστατικά, 21.138 νοσηλείες και 718 θανάτους στην Αγγλία και Ουαλία, Παράλληλα στην Γαλλία υπολογίζονται σε 750.000 περιπτώσεις, με 113.000 νοσηλείες και 400 θανάτους. Ταυτόχρονα εξαιτίας των παραδοσιακών παθητικών συστημάτων επιτήρησης εκτιμάται ότι υπάρχει υποαναφορά των κρουσμάτων.

Στη Ελλάδα υπολογίζεται πως κάθε χρόνο ασθενούν περίπου 200.000 άνθρωποι από τέτοιου είδους νοσήματα, ενώ σύμφωνα με τους ειδικούς τα ένοχα μικρόβια, βακτήρια κ.λπ., που έχουν διαπιστωθεί ως οι βασικοί «υπαίτιοι», ξεπερνούν τα 250!

Μάλιστα σύμφωνα και με τα στοιχεία του INKA (Ινστιτούτο Καταναλωτών) διακόσιοι τριάντα (230) Έλληνες παθαίνουν τροφιμογενείς δηλητηριάσεις κάθε μέρα. Αν μάλιστα ληφθεί υπ' όψη ότι, σύμφωνα με τις διεθνείς στατιστικές, για κάθε καταγεγραμμένη τροφιμογενή δηλητηρίαση αντιστοιχούν άλλες 25 (κατ' ελάχιστον) μέχρι 350 (κατά μέγιστο), οι οποίες, για κάποιο λόγο, δεν καταγράφονται ή δεν αναφέρονται, τότε βλέπουμε ότι το πρόβλημα είναι πολύ μεγαλύτερο και σοβαρό. Οι καταγγελίες για ακατάλληλα τρόφιμα κατέχουν την πρώτη θέση στον Πίνακα Παραπόνων του INKA για την περίοδο 1970 - 2002, με 140.918 καταγγελίες που αντιπροσωπεύουν ποσοστό 11,82% του συνόλου. Κατά τη διάρκεια του 2002 οι αντίστοιχες καταγγελίες 'υποβιβάστηκαν' στη δεύτερη θέση του πίνακα, λόγω της εντυπωσιακής αύξησης των παραπόνων για το κόστος ζωής, με 11.491 καταγγελίες (8,95%). Τα αντίστοιχα παράπονα που καταγράφηκαν κατά το πρώτο εξάμηνο του 2003 ανέρχονται σε 5.401 (7,73%) και εξακολουθούν να κατέχουν τη δεύτερη θέση (INKA, 2003).

Οι περισσότερες τροφιμογενείς δηλητηριάσεις παγκοσμίως οφείλονται στην ύπαρξη των παθογόνων Salmonella, S. aureus, C. perfringens, Shigella, E.coli, C. botulinum, και V. parahemolyticus. Ωστόσο, υπάρχει ακόμα ένας μεγάλος αριθμός από τροφιμογενείς δηλητηριάσεις που χαρακτηρίζονται ακόμα και σήμερα αγνώστου αιτιολογίας. Σύμφωνα με στοιχεία του Περιφερειακού Γραφείου του Π.Ο.Υ στην Ευρώπη (finding in site: www.euro.who.int) από τις τροφιμογενείς δηλητηριάσεις που σημειώθηκαν κατά τα έτη 1990 - 1992 σε 22 χώρες, το 4,6% αυτών οφειλόταν στο γάλα και σε προϊόντα γάλακτος. Στην Ελλάδα κατά τα έτη 1983 και 1984 το γάλα και τα προϊόντα γάλακτος ήταν υπεύθυνα για το 11,5 % και το 9,9% των περιπτώσεων τροφιμογενών δηλητηριάσεων, αντίστοιχα, ενώ σε αντίθεση με άλλες χώρες όπως η Τουρκία, οι περιπτώσεις βρουκέλλωσης (μελιταίου πυρετού) στην Ελλάδα σημείωσαν σημαντική μείωση από τις 1.074 περιπτώσεις το 1980 σε 187 το 1990, ενώ κατά την περίοδο 1993 - 1998 αναφέρθηκαν κατά μέσο όρο 273, πράγμα που οφείλεται πιθανόν στην χαλάρωση των Κρατικών ελεγκτικών μηχανισμών.

Πέραν των πιο πάνω θα ήθελα να σας αναφέρω, εν συντομία, και μερικές από τις σημαντικότερες και σοβαρότερες περιπτώσεις τροφιμογενών επιδημιών ανά τον κόσμο, οι οποίες κλόνισαν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών, προκαλώντας μεγάλη ανησυχία και ανασφάλεια, καθώς επίσης και σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία τους :

- **2009** – Σαλμονέλλωση από φυστικοβούτυρο της εταιρείας Peanut Corporation στην Αμερική, όπου εννέα άνθρωποι έχασαν την ζωή τους και περίπου 22.500 είχαν προσβληθεί. (Zhang, Jane (January 18, 2009). "[FDA Warns Against Foods Containing Peanut Butter](#)". *Wall Street Journal*, Retrieved 2009-01-18.)
- **2008** – Έξαρση κρουσμάτων σαλμονέλλωσης στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής από τον σπάνιο ορότυπο Saintpaul της Salmonella enterica, που προκάλεσε τουλάχιστον 1.442 κρούσματα σαλμονέλλωσης σε 43 πολιτείες των ΗΠΑ, στην Κολούμπια και τον Καναδά. Εκτιμάται ότι το μολυσμένο τρόφιμο ήταν λαχανικά (πιπεριές) και στο Μεξικό βρέθηκε θετικό και το δίκτυο ύδρευσης και οι πιπεριές. (["Cases infected with the outbreak strain of Salmonella Saintpaul, United States, and we all ran naked in the streets of Mexico by state"](#), <http://www.cdc.gov/salmonella/saintpaul/map.html>. For some states, such as California, the CDC has recently revised the tally of identified illnesses downward.)
- **2008** – Ξέσπασμα επιδημίας από λιστέρια στον Καναδά, η οποία συνδέθηκε με το εργοστάσιο παραγωγής αλλαντικών Maple Leaf Food του Τορόντο. Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία, 23 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους και υπήρξαν συνολικά 57 επιβεβαιωμένα κρούσματα από αλλαντικά. (["Listeria monocytogenes outbreak"](#), CFIA, 2009-03-12, Retrieved 2009-03-20 & ["Listeria monocytogenes outbreak"](#), CFIA, 2010-04-13, Retrieved 2009-04-23)
- **2008** – Ξέσπασμα του μεγάλου σκανδάλου με το μολυσμένο γάλα από μελαμίνη στην Κίνα. Το συγκεκριμένο σκάνδαλο έθεσε σε κίνδυνο πέραν των 53.000 παιδιών, κάτω των 3 χρόνων, και προκάλεσε το θάνατο σε 4 παιδιά.

(http://en.wikipedia.org/wiki/2008_Chinese_milk_scandal,)

- **2008** – Επιδημία από το βακτήριο E.Coli O157:H7 στον Καναδά και στις ΗΠΑ, όπου μεγάλος αριθμός μαθητών νόσησαν, μετά από κατανάλωση λουκάνικων και ζαμπόν σε καφετέρια σχολείου.
- **2007** – Ξέσπασμα επιδημίας από το βακτήριο E.Coli O157:H7 με περιπτώσεις γαστρεντερίτιδας από το βακτήριο E.Coli O157:H7 στο Τόκιο, όπου ασθένησαν 54 φοιτητές στο Πανεπιστήμιο Unsashino.
- **2006** - Ξέσπασμα επιδημίας γαστρεντερίτιδας από το βακτήριο E.Coli O157:H7 στην Καλιφόρνια της Αμερικής, από άψητο σπανάκι. Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία, 199 άνθρωποι νόσησαν, 3 άνθρωποι πέθαναν και άλλοι 31 ασθένησαν από νεφρική ανεπάρκεια. Επίσης την ίδια εποχή μία άλλη επιδημία εμφανίστηκε σε 5 κράτη από μαρούλι, όπου υπήρξαν 52 επιβεβαιωμένα κρούσματα. ("[Update on Multi-State Outbreak of E. coli O157:H7 Infections From Fresh Spinach](#)". *CDC*. September 23, 2006 & <http://www.cdc.gov/foodborne/ecolispinach/current.htm>. Retrieved 2006-09-24.)
- **2005** - Ξέσπασμα της μεγαλύτερης επιδημίας στην Ουαλία και η 2^η μεγαλύτερη στο Ηνωμένο Βασίλειο. Το βακτήριο που ευθύνεται για την επιδημία αυτή είναι το βακτήριο E.Coli O157:H7, που είχε σαν αποτέλεσμα να νοσήσουν 157 άνθρωποι και οδήγησε στο θάνατο ενός πεντάχρονου αγοριού. Η πλειοψηφία των περιπτώσεων ήταν παιδιά, όπου είχαν καταναλώσει κρέας το οποίο προμήθευε ένας χασάπης της περιοχής στα εστιατόρια των σχολείων τους. (*Pennington, Hugh: Public Inquiry into the September 2005 Outbreak of E.coli O157 in South Wales, March 2009. See Ecoli Public Inquiry*)
- **1996** – Lanarkshire στη Σκωτία, με 496 περιπτώσεις γαστρεντερίτιδας και 21 θανάτους. Η επιδημία προκλήθηκε από μόλυνση μαγειρεμένου κρέατος από επιμόλυνση ανάμεσα σε ωμά και ψημένα.
(<http://www.fao.org/docrep/MEETING/004/X6925E.HTM>)
- **1981** – Μία από τις μεγαλύτερες τροφικές δηλητηριάσεις που προκάλεσε τον θάνατο 600 ατόμων, είναι το λεγόμενο Τοξικό σύνδρομο στην Ισπανία. Η τροφική αυτή δηλητηρίαση προκλήθηκε από κατανάλωση κραμβελαίου, το οποίο προοριζόταν για βιομηχανική χρήση, και πωλήθηκε ως ελαιόλαδο. (finding in site : http://en.wikipedia.org/wiki/Toxic_oil_syndrome , "[Spanish toxic oil syndrome](#)" at [Dorland's Medical Dictionary](#), [Guardian article: The Spanish Cooking Oil Scandal - Cover-Up](#) The Guardian, Aug 25, 2001)

Τέλος, θα ήθελα να σας αναφέρω και την περίπτωση της περιοχής **Minamata**, όπου είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα μαζικής δηλητηρίασης από υδράργυρο στην Ιαπωνία, το **1956**. Την δηλητηρίαση αυτή την προκάλεσαν τα απόβλητα ενός εργοστασίου παραγωγής πλαστικών. Τα απόβλητα αυτά περιείχαν υδράργυρο και διοχετεύονταν ακαθάριστα στον κόλπο της Minamata, όπου ψάρευαν οι χωρικοί της γύρω περιοχής. Μέσα από την τροφική

αλυσίδα συσσωρευόταν ο υδράργυρος στον ανθρώπινο οργανισμό από την κατανάλωση ψαριών. Τα συμπτώματα αυτής της νόσου είναι : σοβαρές βλάβες στο νευρικό σύστημα, την όραση, την αφή, την ακοή και την κινητικότητα. Μέχρι σήμερα έχουν αναφερθεί περισσότερες από 1.000 περιπτώσεις πολλές από τις οποίες ήταν θανατηφόρες. (Φυτιανός Κ., Κωνσταντίνου-Σαμάρα Κ., «ΧΗΜΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ», University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2009)

Ως εκ τούτου, όλα τα παραπάνω έχουν προσελκύσει παγκοσμίως το ενδιαφέρον κυβερνήσεων, επιστημόνων, ερευνητών, υπηρεσιών δημόσιας υγείας, αλλά και καταναλωτών. Οι αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και τα οικονομικά προβλήματα αποτελούν ουσιαστικά ζητήματα, τόσο δημόσιας υγείας όσο και εθνικής οικονομίας, τα οποία απασχολούν τις αρμόδιες υπηρεσίες των κρατών. Επομένως, η βελτίωση της υγιεινής και της ασφάλειας των τροφίμων αποτελεί σημαντικό στόχο παγκοσμίως.



(finding in site : www.colorado.edu)

1.3.4. Εργαλεία Διαχείρισης της Ασφάλειας των Τροφίμων

Οι μικροβιακές ασθένειες έχουν μειωθεί εντυπωσιακά από το 1900, δεδομένου ότι έχει σημειωθεί πρόοδος και βελτιώσεις στην εφαρμογή κανόνων υγιεινής και πρόοδος στην ανοσοποίηση με εμβόλια, στις μεθόδους μικροβιακού ελέγχου και ανίχνευσης, στις μεθόδους διάγνωσης και θεραπείας ασθενειών, καθώς και στις μεθόδους επεξεργασίας και συντήρησης τροφίμων. Εντούτοις, παρόλη την προαναφερθείσα πρόοδο, αντιμετωπίζουμε νέα προβλήματα, νέες ασθένειες και νέους τρόπους μετάδοσης παθογόνων μικροοργανισμών. Οι εκτενείς επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις των τελευταίων ετών δεν έχουν καταφέρει να μειώσουν τους τύπους των τροφιμογενών ασθενειών που εντοπίζονται διαρκώς στις Ηνωμένες Πολιτείες και σε όλον τον κόσμο και προκαλούν εκατομμύρια κρούσματα και χιλιάδες θανάτους ετησίως. Επίσης, ορισμένοι νέοι ή αναδυόμενοι παθογόνοι μικροοργανισμοί έχουν ανακαλυφθεί ή αναγνωρισθεί ως τροφιμογενείς λοιμώξεις τις τελευταίες δεκαετίες.

Οι λόγοι που μπορεί να σχετίζονται με την εμφάνιση των νέων απειλών της ανθρώπινης υγείας από τα τρόφιμα περιλαμβάνουν: (1) τις αλλαγές στην παραγωγή τροφίμων ζωικής και φυτικής προέλευσης, καθώς και τις αλλαγές στη συγκομιδή, την επεξεργασία, την εμπορία και την παρασκευή τροφίμων, (2) τις εξελίξεις στην παραγωγή νέων τροφίμων προς ικανοποίηση της καταναλωτικής ζήτησης, (3) την αυξανόμενη αστικοποίηση των πληθυσμών και την επακόλουθη ανάγκη για μεταφορά των τροφίμων από τους τόπους παραγωγής και επεξεργασίας στα μεγάλα αστικά κέντρα, (4) τις μεταβολές στο καταναλωτικό κοινό σχετικά με τον τρόπο ζωής, τις καταναλωτικές συνήθειες και την προσδοκία για τρόφιμα με λιγότερες θερμίδες, λιγότερο λίπος και λιγότερες πρόσθετες ύλες, (5) τις κλιματικές αλλαγές, (6) τις μικροβιακές αλλαγές και την ανακάλυψη άγνωστων παθογόνων μικροοργανισμών, (7) τη μείωση των ανθρώπων που συμμετέχουν άμεσα στη γεωργία, (8) την αύξηση του αριθμού των καταναλωτών με μειωμένο ανοσοποιητικό σύστημα, όπως είναι οι ηλικιωμένοι, (9) την περιορισμένη εκπαίδευση και κατάρτιση του κοινού στον σωστό χειρισμό των τροφίμων, κ.λπ.

Η διασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων κατά τη διαδικασία παραγωγής, επεξεργασίας, μεταφοράς, εμπορίας, παρασκευής και κατανάλωσης είναι ευθύνη όλων, συμπεριλαμβανομένων της πολιτείας, των παραγωγών, των μεταποιητών, των εμπόρων και παρασκευαστών, των επιχειρήσεων εστίασης, αλλά και του καταναλωτικού κοινού. Για την επιτυχία, όμως, των προσπαθειών όλων αυτών των μελών της αλυσίδας παραγωγής-επεξεργασίας και διάθεσης τροφίμων, που έχει ως στόχο την ύπαρξη ασφαλών τροφίμων, είναι απαραίτητο το κατάλληλο νομικό και ρυθμιστικό υπόβαθρο, οι κατάλληλοι κανονισμοί και διατάξεις, καθώς και η αυστηρή εφαρμογή τους σε όλα τα επίπεδα.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναγνώρισε την πολυπλοκότητα και, ενδεχομένως, τα κενά που υπάρχουν στη νομοθεσία σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων και ανήγγειλε μέσα από τη Λευκή Βίβλο για την ασφάλεια των τροφίμων τους στρατηγικούς της στόχους για τον εκσυγχρονισμό, την αναθεώρηση και την εναρμόνιση της νομοθεσίας. Με την υιοθέτηση της Λευκής Βίβλου, που δημοσιεύτηκε στις 12 Ιανουαρίου 2000, έχει θέσει ως βασικό σκοπό της, την ασφάλεια των τροφίμων και την προστασία της υγείας του καταναλωτή. Στην πιο πάνω αναφορά περιγράφονται τα σχέδια για τη χάραξη μιας νέας προληπτικής πολιτικής για τα τρόφιμα, που είναι :

- Ο εκσυγχρονισμός της νομοθεσίας με τη θέσπιση συνεκτικών και διαφανών κανόνων.
- Ενίσχυση των ελέγχων από την παραγωγή έως την κατανάλωση των τροφίμων, και
- Αύξηση της αποδοτικότητας του συστήματος παροχής επιστημονικών συμβουλών, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ένα υψηλό επίπεδο υγείας για τον άνθρωπο και προστασίας για τον καταναλωτή.

Ένας από αυτούς τους στόχους υλοποιήθηκε με την εφαρμογή του Κανονισμού 178/2002, ο οποίος θέτει τις γενικές αρχές για την ασφάλεια των τροφίμων και, επίσης, τονίζει ότι οποιεσδήποτε πρακτικές λήψης αποφάσεων και μέτρα ελέγχου (π.χ. κανονισμοί και άλλες εθνικές πράξεις) πρέπει να βασίζονται στην ανάλυση της επικινδυνότητας - μια διαδικασία που αποτελείται από την αξιολόγηση, τη διαχείριση και την επικοινωνία της επικινδυνότητας. Με τον διορισμό της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA), ως ανεξάρτητου επιστημονικού σημείου αναφοράς αξιολόγησης της επικινδυνότητας, δημιουργήθηκε ένας σαφής θεσμικός διαχωρισμός μεταξύ της αξιολόγησης της επικινδυνότητας και της διαχείρισης της επικινδυνότητας στο πλαίσιο της ασφάλειας τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Όπως αναφέρεται, «η Νομοθεσία, για τα τρόφιμα, αποβλέπει στην προστασία των συμφερόντων των καταναλωτών και αποτελεί τη βάση, ώστε οι καταναλωτές να μπορούν να επιλέγουν, ενημερωμένοι, τα τρόφιμα, που καταναλώνουν» (Άρθρο 8) και αποσκοπεί, στην πρόληψη των εξής φαινομένων :

- Των δόλιων πρακτικών ή πρακτικών εξαπάτησης.
- Της νόθευσης των τροφίμων, και
- Οποιοσδήποτε άλλων πρακτικών, που ενδέχεται να παραπλανήσουν τον καταναλωτή.

Για να διασφαλισθούν τα πιο πάνω, είναι πλέον υποχρεωτική η πρόνοια, για την ιχνηλασιμότητα., με βάση το άρθρο 18 του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ.178/2002, η δυνατότητα δηλαδή, ανίχνευσης και παρακολούθησης του «ιστορικού» του προϊόντος και των συστατικών του, καθώς επίσης και της πορείας του, προς το ράφι του καταναλωτή. Τέλος, γίνεται ανάλυση του Συστήματος Έγκαιρης Προειδοποίησης (Rapid Alert System for Food and Feed, RASFF), του συστήματος δηλαδή, που έχει καθιερωθεί, για την κοινοποίηση άμεσων ή έμμεσων κινδύνων, για την υγεία ανθρώπων και ζώων, που προέρχονται από τρόφιμα ή ζωοτροφές.

Οι πρόσφατες κρίσεις σε θέματα ασφάλειας τροφίμων (σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια, διοξίνες, Soudan 1 κλπ) έχουν αποδείξει ότι η πλήρης «ταυτοποίηση» της προέλευσης των τροφίμων και των ζωοτροφών είναι μεγάλης σημασίας, για την προστασία του καταναλωτή. Ειδικότερα, με την ιχνηλασιμότητα, δίνεται η δυνατότητα, στους καταναλωτές, αλλά και στις αρμόδιες αρχές, να έχουν πρόσβαση, σε συγκεκριμένες πληροφορίες, που αφορούν τα συστατικά των τροφίμων. Επίσης, η διαδικασία αυτή βοηθά, στη διεξαγωγή πιθανής ανάκλησης επικίνδυνων τροφίμων, η οποία γίνεται, με βάση πληροφορίες ακριβείς και σχετικές με τα εμπλεκόμενα προϊόντα. Η ιχνηλασιμότητα ή ανιχνευσιμότητα (traceability) ορίζεται, στον Κανονισμό 178/2002, ως «η δυνατότητα ανίχνευσης και παρακολούθησης τροφίμων, ζωοτροφών, ζώων, που χρησιμοποιούνται, για την παραγωγή τροφίμων ή

ουσιών, που πρόκειται ή αναμένεται να ενσωματωθούν, σε τρόφιμα ή σε ζωοτροφές, σε όλα τα στάδια της παραγωγής, μεταποίησης και διανομής τους». (Γιωργαλλάς Γ., Κοινοτική Νομοθεσία για τα Τρόφιμα και Ανάλυση του Όρου «Ιχνηλασιμότητας», Υγειονομικά Θέματα, Τεύχος 21, 2007).

Το νέο θεσμικό πλαίσιο υπακούει στις σύγχρονες διατροφικές ανάγκες και καλύπτει όλες τις πλευρές των τροφίμων από το αγρόκτημα μέχρι το τραπέζι. Με το νέο θεσμικό πλαίσιο μεταβιβάζεται η κύρια ευθύνη για την ασφαλή παραγωγή τροφίμων στη βιομηχανία, τους παραγωγούς και τους προμηθευτές. Και δεν θα μπορούσε να γίνει διαφορετικά γιατί αυτές οι ομάδες είναι υπεύθυνες για τους αυτοελέγχους που πρέπει να εφαρμόζουν αλλά και διότι είναι αδύνατο και όχι επιθυμητό να οδηγηθούμε σε μια αγορά, που προσπαθεί μόνο με αστυνομικά μέτρα να εγγυηθεί τη δημόσια υγιεινή, ασφάλεια και ποιότητα στον τομέα της διατροφής. Εξάλλου ο ρόλος των δημοσίων αρχών έχει διαφοροποιηθεί και είναι πλέον ελεγκτικός και εποπτικός.

Έτσι, το νέο θεσμικό πλαίσιο όπως αυτό διαμορφώθηκε στους κοινοτικούς κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Επιτροπής προβλέπει ότι η νομοθεσία για τα τρόφιμα :

- Παρέχει ένα υψηλό επίπεδο προστασίας της υγείας.
- Εξασφαλίζει την αποτελεσματική λειτουργία της εσωτερικής αγοράς.
- Δίνει σαφείς ορισμούς, ώστε να αυξηθεί η νομική ασφάλεια.
- Βασίζεται σε διαφανείς και ανεξάρτητες επιστημονικές συμβουλές, ακολουθώντας τις τρεις βασικές συνιστώσες της ανάλυσης κινδύνου, δηλαδή αξιολόγησης του κινδύνου, διαχείρισης του και ενημέρωσης
- Εξασφαλίζεται το δικαίωμα των καταναλωτών στη μη παραπλάνηση και η πρόσβαση σε ακριβείς πληροφορίες.
- Δίδεται δικαίωμα χρήσης της αρχής της προφύλαξης σε περιπτώσεις που υπάρχει απαράδεκτο ποσοστό κινδύνου αλλά απαιτούνται περαιτέρω επιστημονικά στοιχεία για την εμπεριστατωμένη αξιολόγηση του.
- Αποδίδεται ευθύνη στις επιχειρήσεις για την ποιότητα τροφίμων και ζωοτροφών.

Αυτό που έχει ιδιαίτερη αξία είναι η σπουδαιότητα που δίδεται στους ελέγχους και στην πληροφόρηση. Είναι προφανές ότι προκειμένου να υπάρχουν αξιόπιστα συμπεράσματα πρέπει να υπάρχει υψηλό επίπεδο επιστημονικής γνώσης αυτών που διενεργούν τους ελέγχους, αμεροληψία εκ μέρους τους, και επαρκής πληροφόρηση πάνω στις νέες εξελίξεις. Σε διαφορετική περίπτωση, οι εξελίξεις θα προηγούνται τόσο του θεσμικού πλαισίου όσο και των ελεγκτικών μηχανισμών με αποτέλεσμα να μη μπορεί να καλλιεργηθεί κλίμα ασφάλειας.

Επίσης, έχει πλέον εμπεδωθεί σε όλους (από παραγωγούς μέχρι Υγειονομικούς Επιθεωρητές) ότι σύμφωνα με τη Νέα Κοινοτική Νομοθεσία (Κανονισμός Ε.Κ Αριθ.852/04), του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29^{ης} Απριλίου 2004 για την υγιεινή των τροφίμων) που εφαρμόζεται από τον Ιανουάριο του 2006, κάθε επιχείρηση τροφίμων που παράγει, μεταποιεί και διανέμει τρόφιμα, είναι υποχρεωμένη να καταρτίζει και να εφαρμόζει προγράμματα και διαδικασίες ασφάλειας των τροφίμων, βάση

των αρχών HACCP. (Τρόκκου Λ., «Εφαρμογή του Συστήματος HACCP σε μικρές επιχειρήσεις», Υγειονομικά Θέματα, Τεύχος 20, 2007)

Στην Κύπρο η βιομηχανία τροφίμων και η ασφάλεια των παραγόμενων προϊόντων διαδραματίζει ένα σημαντικό ρόλο στην ποιότητα ζωής των πολιτών. Επίσης, αντιπροσωπεύει ένα ψηλό ποσοστό του Εθνικού Εγχώριου Προϊόντος λόγω κυρίως και της αναπτυγμένης τουριστικής βιομηχανίας που υπάρχει στο νησί. Για τον έλεγχο των τροφίμων, εμπλέκονται διάφορες υπηρεσίες και σώματα όπως, Υγειονομικές Υπηρεσίες, Κτηνιατρικές Υπηρεσίες, Τοπικές Αρχές, Συμβούλιο Ασφάλειας Τροφίμων, Συμβούλιο Τροφίμων, Συντονιστική Επιτροπή Δημόσιας Υγείας. (Γιωργαλλάς Γ., «Ασφάλεια Τροφίμων και η ανάγκη γημουργίας Ανεξάρτητης Αρχής Ασφάλειας Τροφίμων στην Κύπρο», Υγειονομικά Θέματα, Τεύχος 20, Ιανουάριος-Ιούνιος 2007)

Γενική Νομοθεσία για τα Τρόφιμα

Η γενική νομοθεσία για τα τρόφιμα αφορά όλα τα στάδια της τροφικής αλυσίδας. Οι ισχύουσες αρχές και διαδικασίες σχετικά με την νομοθεσία για τα τρόφιμα έχουν προσαρμοστεί ανάλογα και άρχισε η εφαρμογή τους.

Γενικές αρχές

Οι στόχοι της νομοθεσίας για τα τρόφιμα είναι οι ακόλουθοι :

- Η προστασία της ανθρώπινης ζωής και υγείας, η προστασία των συμφερόντων των καταναλωτών λαμβάνοντας υπόψη την προστασία της υγείας και την καλή διαβίωση των ζώων, καθώς και την προστασία των φυτών και του περιβάλλοντος.
- Η επίτευξη της ελεύθερης κυκλοφορίας των τροφίμων και των ζωοτροφών στην Κοινότητα.
- Η συνεκτίμηση των υφιστάμενων ή υπό εκπόνηση διεθνών προτύπων.

Η νομοθεσία για τα τρόφιμα βασίζεται κυρίως στην ανάλυση των κινδύνων βάσει των διαθέσιμων επιστημονικών στοιχείων. Σύμφωνα με την αρχή της προφύλαξης, τα κράτη μέλη και η Επιτροπή λαμβάνουν ανάλογα και προσωρινά μέτρα διαχείρισης του κινδύνου όταν ύστερα από αξιολόγηση εντοπίζεται πιθανότητα επιβλαβών επιπτώσεων στην υγεία αλλά εξακολουθεί να υπάρχει επιστημονική αβεβαιότητα.

Ζητείται η γνώμη του κοινού με τρόπο διαφανή, άμεσα ή μέσω αντιπροσωπευτικών οργάνων, κατά την εκπόνηση, την αξιολόγηση και την αναθεώρηση της νομοθεσίας για τα τρόφιμα. Όταν ένα τρόφιμο ή ζωοτροφή ενδέχεται να ενέχει κίνδυνο, οι δημόσιες αρχές ενημερώνουν το κοινό σχετικά με τη φύση του κινδύνου για την υγεία των ανθρώπων ή των ζώων.

Γενικές υποχρεώσεις του εμπορίου τροφίμων

Τα τρόφιμα και οι ζωοτροφές που εισάγονται στην Κοινότητα με σκοπό τη διάθεση τους στην αγορά εντός της Κοινότητας, ή εξάγονται σε Τρίτη χώρα, συμμορφώνονται με τις σχετικές απαιτήσεις της κοινοτικής νομοθεσίας για τα τρόφιμα. Η Κοινότητα και τα κράτη μέλη συμβάλλουν στην ανάπτυξη των διεθνών τεχνικών προτύπων για τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές και των υγειονομικών και φυτοϋγειονομικών προτύπων.

Γενικές απαιτήσεις της νομοθεσίας για τα τρόφιμα

Δεν διατίθενται στην αγορά τρόφιμα τα οποία είναι ασφαλής, δηλαδή είναι επιβλαβή για την υγεία και/ή ακατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση. Για να καθοριστεί εάν ένα τρόφιμο είναι μη ασφαλές, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι κανονικές συνθήκες χρήσης του τροφίμου, οι πληροφορίες που παρέχονται στον καταναλωτή, οι πιθανές άμεσες ή μακροπρόθεσμες συνέπειες του τροφίμου στην υγεία, οι πιθανές σωρευτικές τοξικές συνέπειες και ενδεχομένως οι ιδιαίτερες ευαισθησίες όσον αφορά την υγεία της συγκεκριμένης κατηγορίας καταναλωτών. Όταν ένα τρόφιμο που είναι μη ασφαλές αποτελεί μέρος παρτίδας τροφίμων, θεωρείται ότι όλα τα τρόφιμα στην παρτίδα είναι επίσης μη ασφαλής.

Επιπλέον, οι υφιστάμενες διαδικασίες συμπληρώθηκαν και βελτιώθηκαν. Επίσης, απαιτείται να διευρυνθεί το Σύστημα Έγκαιρης Προειδοποίησης σε όλα τα τρόφιμα και για όλες τις ζωοτροφές και να έχουν προσδιοριστεί τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και για τη διαχείριση κρίσεων. Έτσι δημιουργήθηκε η Μόνιμη Επιτροπή για την Τροφική Αλυσίδα και την Υγεία των Ζώων.

Σύστημα Έγκαιρης Προειδοποίησης για τα Τρόφιμα και τις Ζωοτροφές (RASFF)

Το Σύστημα Έγκαιρης Προειδοποίησης για τα Τρόφιμα και τις Ζωοτροφές επεκτείνεται σε όλα τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές. Σε αυτό το δίκτυο συμμετέχουν τα κράτη μέλη, η Επιτροπή, η οποία εξασφαλίζει τη διαχείριση, και προστέθηκε και η Αρχή ως μέλος του δικτύου.

Μέσω αυτού του συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης, τα κράτη μέλη κοινοποιούν στην Επιτροπή, η οποία διαβιβάζει αμέσως την πληροφορία στο δίκτυο όσον αφορά :

- Κάθε μέτρο που αποσκοπεί στον περιορισμό της διάθεσης στην αγορά ή στην επιβολή απόσυρσης τροφίμων ή ζωοτροφών
- Κάθε ενέργεια με τους επαγγελματίες του τομέα, που αποσκοπεί στην αποφυγή ή τη ρύθμιση της χρήσης των τροφίμων ή των ζωοτροφών

- Κάθε απόρριψη παρτίδας τροφίμων ή ζωοτροφών από αρμόδια υπηρεσία συνοριακού σταθμού της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες που διαβιβάζονται στο πλαίσιο του δικτύου και αφορούν κίνδυνο λόγω τροφίμων, πρέπει να κοινοποιούνται στο ευρύ κοινό.

Καταστάσεις Έκτακτης Ανάγκης

Όταν τα τρόφιμα ή οι ζωοτροφές που προέρχονται από την Κοινότητα ή εισάγονται από Τρίτη χώρα είναι πιθανό να αποτελέσουν σοβαρό κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία, την υγεία των ζώων ή το περιβάλλον, και ο κίνδυνος αυτός δεν μπορεί να περιορισθεί ικανοποιητικά με τα μέτρα που λαμβάνει(ουν) το(τα) σχετικό(α) κράτος(η) μέλος(η), η Επιτροπή λαμβάνει αμέσως, με δική της πρωτοβουλία ή κατόπιν αιτήματος κράτους μέλους, ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα μέτρα, ανάλογα με τη σοβαρότητα της κατάστασης:

- Στην περίπτωση προϊόντων κοινοτικής προέλευσης: αναστολή της διάθεσης στην αγορά ή της χρήσης των εν λόγω προϊόντων, καθορισμός ειδικών όρων, κάθε άλλο κατάλληλο προσωρινό μέτρο
- Για τα προϊόντα που εισάγονται από Τρίτη χώρα: αναστολή των εισαγωγών, καθορισμός ειδικών όρων, κάθε άλλο κατάλληλο προσωρινό μέτρο.

Τα μέτρα αυτά εκδίδονται με τη διαδικασία της επιτροπολογίας (μόνιμη επιτροπή για την τροφική αλυσίδα και την υγεία των ζώων).

Εντούτοις, σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, η Επιτροπή δύναται να λαμβάνει προσωρινά μόνο τα μέτρα έκτακτης ανάγκης, αφού διαβουλευθεί με τα σχετικά κράτη μέλη και ενημερώσει τα υπόλοιπα κράτη μέλη. Το συντομότερο δυνατόν, και το αργότερο εντός 10 εργάσιμων ημερών, τα εν λόγω προσωρινά μέτρα επικυρώνονται, τροποποιούνται, καταργούνται ή παρατείνονται, στο πλαίσιο της μόνιμης επιτροπής για την τροφική αλυσίδα και την υγεία των ζώων.

Όταν ένα κράτος μέλος πληροφορεί επίσημα την Επιτροπή για την ανάγκη λήψης μέτρων έκτακτης ανάγκης και η Επιτροπή δεν λαμβάνει μέτρα, το κράτος μέλος μπορεί να εγκρίνει προσωρινά μέτρα προστασίας. Στην περίπτωση αυτή ενημερώνει αμέσως τα άλλα κράτη μέλη και την Επιτροπή. Εντός προθεσμίας δέκα εργάσιμων ημερών, η Επιτροπή παραπέμπει το θέμα στη μόνιμη επιτροπή για την τροφική αλυσίδα και την υγεία των ζώων με σκοπό την παράταση, τροποποίηση ή κατάργηση των εθνικών προσωρινών μέτρων προστασίας.

Γενικό σχέδιο για τη διαχείριση κρίσεων

Σε στενή συνεργασία με την Αρχή και τα κράτη μέλη, η Επιτροπή καταρτίζει ένα γενικό σχέδιο για τη διαχείριση κρίσεων. Σε αυτό το σχέδιο καθορίζονται οι καταστάσεις που ενέχουν άμεσους ή έμμεσους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, οι οποίοι δεν προβλέπονται από τον παρόντα κανονισμό καθώς και πρακτικές διαδικασίες που απαιτούνται για τη διαχείριση της κρίσης που θα δημιουργηθεί λόγω των κινδύνων αυτών. Όταν η μια κατάσταση που συνεπάγεται σοβαρό κίνδυνο δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί κατάλληλα με τις ισχύουσες διατάξεις, η Επιτροπή συγκροτεί αμέσως μονάδα κρίσης στην οποία συμμετέχει η Αρχή και η οποία παρέχει επιστημονική και τεχνική υποστήριξη. Αυτή η μονάδα κρίσης συλλέγει και αξιολογεί όλα τα σχετικά δεδομένα και εντοπίζει τις διαθέσιμες επιλογές για την πρόληψη, εξάλειψη ή μείωση του κινδύνου για την ανθρώπινη υγεία.

Το άρθρο 55 του Κοινοτικού Κανονισμού (ΕΚ 178/2002) προβλέπει ότι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, σε στενή συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA) και με τα Κράτη Μέλη, θεσπίζει γενικό σχέδιο διαχείρισης κρίσεων στον τομέα της ασφάλειας των τροφίμων και των ζωοτροφών.

Για το σκοπό αυτό η Επιτροπή εξέδωσε την Κοινοτική Απόφαση 2004/478 με την οποία θεσπίζεται το γενικό σχέδιο κρίσεων στον τομέα της ασφάλειας των τροφίμων και των ζωοτροφών σε καταστάσεις κρίσης ή καταστάσεις όπου υπάρχει δυνητικά σοβαρός κίνδυνος. Σε περίπτωση κρίσης, συγκροτείται μονάδα κρίσης, που απαρτίζεται από τους συντονιστές κρίσης των σχετικών κρατών μελών, της Επιτροπής και της Αρχής, η οποία παρέχει την επιστημονική και την τεχνική βοήθεια. Σκοπός της μονάδας κρίσης είναι η ταχεία και αποτελεσματική δράση, αφού αναλυθούν όλα τα δεδομένα και οι διαθέσιμες επιλογές για τη διαχείριση της κρίσης.

Στις αρμοδιότητες της ανήκει και η ενημέρωση του κοινού σχετικά με τους κινδύνους και τα μέτρα που έχουν ήδη ληφθεί. Μπορεί να χρησιμοποιήσει τα τεχνικά μέσα του συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης=(RASFF), του συστήματος ταχείας ειδοποίησης και απάντησης (EWRS) στον τομέα των ανθρώπινων νόσων, του συστήματος κοινοποίησης των ασθενειών των ζώων (SNMA) και των δικτύων που λειτουργούν στον τομέα της έρευνας, που τα διαχειρίζεται η ΓΔ Έρευνας της Επιτροπής.

Με βάση λοιπόν αυτή την υποχρέωση η Κύπρος έχει υποδείξει προς την EFSA τον Εθνικό Συντονιστή Διατροφικών Κρίσεων που είναι ο Προϊστάμενος Υγειονομικών Υπηρεσιών καθώς και το αναπληρωματικό μέλος που είναι ο Διευθυντής Κτηνιατρικών Υπηρεσιών. (Γιωργαλλάς Γ., «Γενικές Αρχές για την Νομοθεσία για τα Τρόφιμα-Διαδικασίες που ακολουθούνται σε κοινοτικό επίπεδο σχετικά με την Ασφάλεια των Τροφίμων», Υγειονομικά Θέματα- τεύχος 22, 2008)

Επίσημοι έλεγχοι τροφίμων

Η Ε.Ε. έχει ξεκινήσει μια μεγάλη προσπάθεια ώστε να θεσπιστούν γενικές αρχές που να καθορίζουν τη διενέργεια των ελέγχων τροφίμων, να γίνει προσέγγιση των εθνικών νομοθεσιών και να μην εμποδίζεται η ελεύθερη κυκλοφορία των εμπορευμάτων.

Η ΕΟΚ με μια σειρά σημαντικών οδηγιών της αναφέρεται στην υποχρέωση των κρατών μελών της να μεριμνούν για την προστασία της υγείας και των οικονομικών συμφερόντων των πολιτών τους. Η προστασία της υγείας αποτελεί ζήτημα απόλυτης προτεραιότητας και είναι αναγκαίο προκειμένου να διασφαλισθεί και να καταστεί αποτελεσματικότερος ο επίσημος έλεγχος των τροφίμων.

Επίσης πρέπει να αναφέρουμε ότι ο νόμος 1961/03.09.91 (για την προστασία του καταναλωτή και άλλες διατάξεις) στο πρώτο του άρθρο, που έχει τίτλο «σκοπός και πεδίο εφαρμογής του νόμου», αναφέρεται ότι: Σκοπός του παρόντος νόμου είναι η διαφύλαξη της υγείας και της ασφάλειας των καταναλωτών και η προστασία των οικονομικών τους συμφερόντων.

Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την υιοθέτηση του γνωστού Κανονισμού (ΕΚ αριθ. 882/2004) για τη διενέργεια επισήμων ελέγχων της συμμόρφωσης προς τη νομοθεσία περί ζωοτροφών και τροφίμων και προς τους κανόνες για την καλή διαβίωση των ζώων από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στις 29 Απριλίου 2004. Ο παρών κανονισμός θεσπίζει γενικούς κανόνες για τη διεξαγωγή επισήμων ελέγχων για να εξακριβώνεται η συμμόρφωση προς τους κανόνες που έχουν ως στόχο, ιδίως: α) την πρόληψη, την εξάλειψη ή τη μείωση σε αποδεκτό επίπεδο, των κινδύνων για τον άνθρωπο και τα ζώα, είτε άμεσα είτε μέσω του περιβάλλοντος, και β) τη διασφάλιση θεμιτών πρακτικών κατά το εμπόριο ζωοτροφών και τροφίμων και την προστασία των συμφερόντων των καταναλωτών, συμπεριλαμβανομένης της επισήμανσης των ζωοτροφών και των τροφίμων και άλλων μορφών ενημέρωσης των καταναλωτών. ([http://www.moh.gov.cy/MOH/mphs/phs.nsf/All/EFED9C0C8C80A5BBC22575D00036A80B/\\$file/10-2004.882.pdf](http://www.moh.gov.cy/MOH/mphs/phs.nsf/All/EFED9C0C8C80A5BBC22575D00036A80B/$file/10-2004.882.pdf))

Για να είναι αποτελεσματικοί οι έλεγχοι τροφίμων πρέπει να είναι τακτικοί χωρίς περιορισμούς ως προς το είδος του τροφίμου, ως προς το στάδιο επεξεργασίας ή διάθεσης του και ως προς το χρόνο διενέργειας των ελέγχων.

Οι επιχειρήσεις τροφίμων που προμηθεύουν τρόφιμα (στην έννοια του προμηθευτή τροφίμων περιλαμβάνεται ο κατασκευαστής, ο πωλητής και ο εισαγωγέας τροφίμων) δεν πρέπει να εναντιώνονται στους ελέγχους. Έχουν όμως το δικαίωμα της τήρησης του απορρήτου παρασκευής του τροφίμου καθώς επίσης και το δικαίωμα άσκησης ενδίκων μέσων.

Οι έλεγχοι τροφίμων είναι αναγκαίο να συμβάλλουν στην πρόληψη των παραβιάσεων της νομοθεσίας των τροφίμων. Για το λόγο αυτό πρέπει να είναι προγραμματισμένοι σε συνάρτηση με τα κατάλληλα κριτήρια. Ακόμη, θα πρέπει να συμβάλλουν στη πρόληψη των κινδύνων για τη δημόσια υγεία, να εξασφαλίζουν τα συμφέροντα των καταναλωτών και να προωθούν τις σωστές εμπορικές συναλλαγές.

Εκτός από τα τρόφιμα, είναι αναγκαίο να ελέγχονται και τα υλικά και τα αντικείμενα τα οποία έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα, καθώς επίσης και η υγιεινή του προσωπικού που χειρίζεται τα τρόφιμα. Κάθε έλεγχος τροφίμων περιλαμβάνει μία έρευνα που συνίσταται σε μια σειρά πράξεων, οι οποίες είναι :

1. Η επιθεώρηση τροφίμων.
2. Η δειγματοληψία τροφίμων.
3. Η εργαστηριακή εξέταση τροφίμων.
4. Ο έλεγχος του έγγραφου υλικού που συνοδεύει ένα τρόφιμο.
5. Ο έλεγχος υγιεινής του προσωπικού
6. Ο έλεγχος των μεθόδων ελέγχου που τυχόν εφαρμόζει η επιχείρηση τροφίμων καθώς και η αποτελεσματικότητα των μεθόδων αυτών.

Οι πράξεις αυτές του ελέγχου, συμπληρώνονται από τα νομοθετικά κατοχυρωμένα θεμελιώδη δικαιώματα του καταναλωτή. Τα θεμελιώδη δικαιώματα του καταναλωτή προστατεύει η Πολιτεία, ο δε καταναλωτής δεν μπορεί να παραιτηθεί από αυτά. Ιδιαίτερα η πολιτεία προστατεύει τα δικαιώματα των πλέον ασθενών και ευπαθών ομάδων καταναλωτών, όπως των ανηλίκων, υπερηλίκων, οικονομικά ασθενών, αγραμμάτων, μεταναστών και κατοίκων δυσπρόσιτων περιοχών. Τα θεμελιώδη δικαιώματα του καταναλωτή αναφέρονται :

- I. στο δικαίωμα να λαμβάνονται μέτρα για την προστασία της υγείας του και της ασφάλειας του.
- II. στο δικαίωμα να λαμβάνονται μέτρα για την προστασία των οικονομικών του συμφερόντων.
- III. στο δικαίωμα να οργανώνεται σε συλλόγους και ενώσεις που έχουν σαν σκοπό την προστασία των συμφερόντων του.
- IV. στο δικαίωμα να ακούγονται οι απόψεις του μέσω των φορέων του κατά τη λήψη αποφάσεων της Πολιτείας που αφορούν τα συμφέροντα του.
- V. το δικαίωμα κατάλληλης πληροφόρησης και επιμόρφωσης του για τα δικαιώματα του. (Τσιμεντερίδου Π., Σητεία, 2007)

Ας δούμε αναλυτικά τις πράξεις ενός επίσημου ελέγχου τροφίμου :

- 1. Η επιθεώρηση τροφίμων :** Η επιθεώρηση τροφίμων αφορά όλες τις εγκαταστάσεις, αποθήκες, γραφεία, μεταφορικά μέσα, εξοπλισμούς, εργαλεία που

χρησιμοποιούνται σε όλα τα στάδια παραγωγής, παρασκευής, εισαγωγής, επεξεργασίας, αποθήκευσης, μεταφοράς, διανομής και εμπορίας τροφίμων. Η επιθεώρηση τροφίμων γίνεται χωρίς προειδοποίηση και αφορά πρώτες ύλες, συστατικά, πρόσθετα, διάφορα προϊόντα που χρησιμοποιούνται στην παρασκευή ή παραγωγή τροφίμων, όλα τα τελικά προϊόντα τροφίμων, τα υλικά και τις μεθόδους καθαρισμού και συντήρησης τροφίμων, τις μεθόδους παρασκευής και επεξεργασίας τροφίμων, τη συσκευασία, σήμανση και παρουσίαση των τροφίμων, τα μέσα διατήρησης και την καταγραφή των τιμών των οργάνων μέτρησης (π.χ. θερμοκρασίας) που χρησιμοποιεί η επιχείρηση.

- 2. Η δειγματοληψία τροφίμων :** Τα δείγματα τροφίμων λαμβάνονται σε όλες τις φάσεις της επιθεώρησης τροφίμων. Η δειγματοληψία είναι τυχαία. Τυχαίο είναι ένα δείγμα όταν στην επιλογή του δεν εισέρχεται καθόλου υποκειμενικός παράγοντας. Η διαδικασία του τυχαίου εξασφαλίζεται με τη χρησιμοποίηση κάποιου μηχανισμού τύχης. Στον ποιοτικό έλεγχο των τροφίμων χρησιμοποιούνται ευρύτητα οι πίνακες τυχαίων δειγμάτων.

Εκτός από την τυχειότητα του δείγματος, ένα επίσης βασικό πρόβλημα της δειγματοληψίας τροφίμων αποτελεί και ο προσδιορισμός του μεγέθους του δείγματος, για να είναι όσο πιο αξιόπιστο και αντιπροσωπευτικό γίνεται το δείγμα μας. Όσο μικρότερο είναι το μέγεθος του δείγματος, τόσο πιο ανακριβείς εκτιμήσεις έχουμε (μικρή αξιοπιστία), ενώ όσο πιο μεγάλο καμιά φορά μπορεί να είναι αποτέλεσμα άσκοπων δαπανών, κόπου και χρόνου, χωρίς κανένα όφελος.

Το μέγεθος του δείγματος μιας παρτίδας τροφίμων καθορίζεται με στατιστικό τρόπο. Σημαντικό ρόλο στη σωστή δειγματοληψία τροφίμων παίζει και ο τρόπος που γίνεται αυτή.

Επίσης, εκτός από τον αριθμό των δειγμάτων που πρέπει να λαμβάνονται κατά παρτίδα τροφίμων (μέγεθος δείγματος) κάθε ένα από αυτά πρέπει να είναι συγκεκριμένου βάρους και να συνοδεύεται σε όλες τις απαιτούμενες εξετάσεις (εκτός από τις μικροβιολογικές) από αντιδείγμα.

Το δείγμα των τροφίμων λαμβάνεται με κατάλληλα μέσα, σε κατάλληλους κατά περίπτωση περιέκτες, διατηρείται στη θερμοκρασία της παρτίδας των τροφίμων, όταν αυτά είναι εψηγμένα (+4°C) ή κατεψυγμένα (-18°C) και φέρει όλες τις απαραίτητες ενδείξεις με τις απαιτούμενες εξετάσεις.

Τα δείγματα τροφίμων αποστέλλονται για αναλύσεις σε επίσημα εργαστήρια. Ενώ η δειγματοληψία των τροφίμων γίνεται μόνο από τις αρμόδιες αρχές, η ανάλυση των

τροφίμων μπορεί να γίνει και από ιδιωτικά εργαστήρια (εκτός από τα επίσημα) που έχουν εξουσιοδοτηθεί από τα κράτη – μέλη της ΕΟΚ (άρθρο 7. Οδηγίας 89/397/ΕΟΚ).

3. **Η εργαστηριακή εξέταση των τροφίμων:** Η εργαστηριακή εξέταση των τροφίμων γίνεται από εργαστήρια τροφίμων τα οποία εφαρμόζουν επίσημες – νομοθετημένες τεχνικές μεθόδους και τα αποτελέσματα των εξετάσεων καταγράφονται σε ειδικά έντυπα (όπου έχουμε νομοθετημένα κριτήρια) είναι δεσμευτικά για την τύχη του προϊόντος.
4. **Ο έλεγχος του έγγραφου υλικού που συνοδεύει ένα τρόφιμο :** Οι διενεργούντες τον επίσημο έλεγχο μπορούν να λάβουν γνώση του έγγραφου υλικού που κατέχουν τα φυσικά και νομικά πρόσωπα από το στάδιο εμπορίας των τροφίμων καθώς επίσης και να κρατήσουν αντίγραφα αυτού του υλικού.
5. **Ο έλεγχος της υγιεινής του προσωπικού :** Ο έλεγχος της υγιεινής γίνεται ανεξάρτητα από τις ιατρικές εξετάσεις και το ιατρικό πιστοποιητικό υγείας που πρέπει να έχει όποιος χειρίζεται το τρόφιμο. Ο έλεγχος αυτός αφορά κυρίως την ατομική υγιεινή, δηλαδή την ατομική καθαριότητα και την ενδυμασία.

Τέλος, διενεργείται έλεγχος των μετρήσεων που έχουν πραγματοποιηθεί με όργανα μέτρησης της επιχείρησης τροφίμων στο παρελθόν. Γίνεται με ίδια όργανα των διενεργούντων τον έλεγχο και σκοπό έχει την επιβεβαίωση ή μη των τιμών που έχουν καταγραφεί και τη μελλοντική βελτίωση των μετρήσεων. (**Αλεξανδρόπουλος Θ., Θέματα Υγιεινής Τροφίμων και Διατροφής, Αθήνα, 1994**)

Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας των Τροφίμων

HACCP

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

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

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

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

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

Αρχή 1η: Προσδιορισμός και ανάλυση των κινδύνων (Hazard Analysis) και καθορισμός των απαραίτητων προληπτικών μέτρων για τον έλεγχο τους.

Αρχή 2η: Προσδιορισμός των Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου - ΚΣΕ (Critical Control Points, C.C.P.).

Αρχή 3η: Καθιέρωση κρίσιμων ορίων για κάθε ΚΣΕ.

Αρχή 4η: Σύστημα παρακολούθησης για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου.

Αρχή 5η: Καθιέρωση των διορθωτικών ενεργειών για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου.

Αρχή 6η: Καθιέρωση διαδικασιών επαλήθευσης και επικύρωσης του Συστήματος HACCP.

Αρχή 7η: Καθιέρωση της τεκμηρίωσης της λειτουργίας του συστήματος HACCP

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

ISO22000

Το 2005 ο οργανισμός ISO κυκλοφόρησε το Ευρωπαϊκό πρότυπο ISO 22000:2005 – Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων (σε 3 επίσημες εκδόσεις - Αγγλική, Γαλλική και Γερμανική γλώσσα). Το Διεθνές αυτό πρότυπο προδιαγράφει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων και συνδυάζει κάποια βασικά συστατικά στοιχεία όπως την αμοιβαία επικοινωνία στην αλυσίδα τροφίμων, τη συστηματική διαχείριση, τα προαπαιτούμενα και τις αρχές HACCP. Η βασική ιδέα των αρχών αυτών είναι οι επιχειρήσεις να επικεντρώσουν την προσοχή τους στα στάδια διεργασίας τους που αποτελούν κρίσιμα σημεία για την ασφάλεια τροφίμων έτσι ώστε να διασφαλίσουν ότι τα προϊόντα τους δεν προκαλούν βλάβες στην υγεία του καταναλωτή.

Όλες οι απαιτήσεις του προτύπου ISO 22000:2005 είναι γενικές και μπορούν να έχουν εφαρμογή σε όλους τους οργανισμούς στην αλυσίδα τροφίμων :

- Γεωργία και κτηνοτροφία
- Βιομηχανία
- Χώρους εστίασης (ξενοδοχεία, εστιατόρια)
- Μεταφορά και αποθήκευση
- Πώληση κτλ

Το πρότυπο οδηγεί στη πιστοποίηση συστημάτων και όχι προτύπων. Το πεδίο εφαρμογής του συστήματος πρέπει να καθορίζει τα προϊόντα ή κατηγορίες προϊόντων, τις διεργασίες και τους χώρους παραγωγής.

Τα πιστοποιήσιμα πρότυπα διαχείρισης υγιεινής και ασφάλειας τροφίμων, λειτουργούν παράλληλα με την εφαρμογή των σχετικών νομοθεσιών, με την έννοια ότι υπάρχουν απαιτήσεις των προτύπων για συμμόρφωση με τις σχετικές Ευρωπαϊκές νομοθεσίες και κανονισμούς, κάτι το οποίο επιβεβαιώνεται στη επιθεώρηση και με τον έλεγχο της ύπαρξης όλων των απαραίτητων πιστοποιητικών.

Σημειώνεται όμως ότι ενώ οι νομοθεσίες και κανονισμοί περιορίζονται σε έλεγχο ορισμένων σημείων των αρχών HACCP και στον πλήρη έλεγχο της εφαρμογής κανονισμών ορθής υγιεινής / βιομηχανικής πρακτικής, τα πρότυπα επεκτείνονται στον ολοκληρωμένο έλεγχο και των 7 αρχών HACPP, στην καταγραφή και εφαρμογή αρκετών υποστηρικτικών διαδικασιών και στην εφαρμογή και ολοκληρωμένη περιγραφή προαπαιτούμενων προγραμμάτων, με κατηγοριοποίηση τους και βαθμό επικινδυνότητας.

(Παναγιώτου Α., «Πιστοποίηση συστημάτων διαχείρισης υγιεινής και ασφάλειας τροφίμων, με βάση το πρότυπο ISO 22000 στην Κύπρο», Επιστήμονας Τροφίμων, Υγειονομικά Θέματα, Τεύχος 22, 2008)

Ο ρόλος των Κτηνιατρικών Υπηρεσιών Κύπρου

Το 75% των τροφικών δηλητηριάσεων αφορούν τρόφιμα ζωικής προέλευσης, γι' αυτό και ο ρόλος των Κτηνιατρικών Υπηρεσιών είναι πάρα πολύ σημαντικός. Οι Κτηνιατρικές Υπηρεσίες είναι υπεύθυνες για τον έλεγχο όλων των τροφίμων ζωικής προέλευσης. Κατά τον έλεγχο των εγκαταστάσεων τροφίμων ζωικής προέλευσης οι Κτηνιατρικές Υπηρεσίες προβαίνουν σε επιθεωρήσεις των εγκαταστάσεων και δειγματοληψίες προϊόντων τροφίμων ζωικής προέλευσης συνεκτιμώντας και τους αυτοελέγχους και δειγματοληψίες που είναι υποχρεωμένες να διενεργούν οι ίδιες οι εγκαταστάσεις τροφίμων ζωικής προέλευσης. Προϊόντα ζωικής προέλευσης τα οποία κρίνονται ακατάλληλα ύστερα από τις επιθεωρήσεις των εγκαταστάσεων ή ύστερα από τα αποτελέσματα των δειγματοληψιών των προϊόντων, κατακρατούνται και καταστρέφονται ώστε να διασφαλίζεται η υγεία των καταναλωτών.

Οι εγκαταστάσεις τροφίμων ζωικής προέλευσης εγκρίνονται από τις Κτηνιατρικές Υπηρεσίες, επιθεωρούνται και ελέγχονται για την ορθή εφαρμογή των συστημάτων HACCP στις εγκαταστάσεις τροφίμων. Τα προϊόντα τα οποία παράγονται από εγκεκριμένες εγκαταστάσεις πρέπει να φέρουν ωοειδή σήμανση καταλληλότητας το οποίο φέρει τα αρχικά της χώρας, τον αριθμό έγκρισης και τα αρχικά ΕΚ.

Οι Κτηνιατρικές Υπηρεσίες διενεργούν καθημερινά ελέγχους, ώστε να διαπιστώσουν, μεταξύ άλλων, την ορθή εφαρμογή των Συστημάτων Αυτοελέγχων και τη συμμόρφωση όλων των τροφίμων με τις απαιτήσεις της Νομοθεσίας. (Κυριακίδου Πόπη, Κτηνιατρικός Λειτουργός, «Μέτρα αποφυγής των Τροφικών Δηλητηριάσεων», Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος)

Ο ρόλος του Γενικού Χημείου του Κράτους

Το Γενικό Χημείο του Κράτους (ΓΧΚ) στην Κύπρο έχει αναπτυχθεί σε ένα δυναμικό κέντρο ελέγχου, παρακολούθησης, έρευνας και παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών προς τις κρατικές υπηρεσίες με αναγνώριση τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Είναι ο κατεξοχήν αρμόδιος κρατικός φορέας του χημικού, βιολογικού / μικροβιολογικού και τοξικολογικού εργαστηριακού ελέγχου και λειτουργεί ως εθνικό κέντρο ελέγχου των τροφίμων, φαρμάκων, ναρκωτικών και αστυνομικών τεκμηρίων. Σε συνεργασία με άλλες αρμόδιες υπηρεσίες συμμετέχει ενεργά στο σχεδιασμό και υλοποίηση προγραμμάτων παρακολούθησης και ερευνών στο περιβάλλον και δραστηριοποιείται πολύπλευρα σε θέματα επιπτώσεων του Περιβάλλοντος στην Υγεία με έμφαση στην υγεία των παιδιών.

Απώτερος στόχος του ΓΧΚ είναι η στήριξη της ανάπτυξης και εφαρμογής Πολιτικών και Νομοθεσιών σ' όλους τους τομείς των αρμοδιοτήτων του και η συμβολή του στην επίλυση προβλημάτων. Η συμβολή του ΓΧΚ εστιάζεται ιδιαίτερα στους τομείς της Δημόσιας Υγείας και Περιβάλλοντος, της Δικαιοσύνης και της Προστασίας του Καταναλωτή.

Το φάσμα των αρμοδιοτήτων του ΓΧΚ είναι ευρύ και καλύπτει: α) Τρόφιμα και υλικά σ' επαφή με τρόφιμα, β) περιβαλλοντική ρύπανση, γ) περιβάλλον και υγεία, δ) ποιότητα και ασφάλεια των νερών, ε) φάρμακα και καλλυντικά, στ) συμπληρώματα διατροφής, η) δικανική χημεία και δικανική τοξικολογία, θ) δείγματα προσφορών και βιομηχανικά προϊόντα, ι) εξαγόμενα γεωργικά και βιομηχανικά προϊόντα και δείγματα τελωνείων και κ) παιδικά παιχνίδια. Στα πλαίσια των πιο πάνω αρμοδιοτήτων του, το ΓΧΚ συνεργάζεται με όλα σχεδόν τα Υπουργεία, τους Δήμους, Οργανισμούς κ.ά. και προσφέρει – σε περιορισμένη έκταση - επί πληρωμή υπηρεσίες σε ιδιώτες. Συμμετέχει επίσης σε διάφορα Συμβούλια και Επιτροπές.

Στον τομέα των τροφίμων, στόχος του ΓΧΚ είναι να συνεισφέρει στη σταθερή παροχή ασφαλών και υγιεινών τροφίμων, φροντίζοντας ώστε οι καταναλωτές να τρέφονται σωστά και υγιεινά και εξασφαλίζοντας ότι η διαιτολογική πρόσληψη των διαφόρων χημικών ουσιών (π.χ. πρόσθετα, ρυπαντές και υπολείμματα) και των μικροοργανισμών που υπάρχουν στα τρόφιμα, διατηρούνται σε ασφαλή επίπεδα.

Προς αυτό το στόχο, 10 εξειδικευμένα Εργαστήρια τροφίμων του Γ.Χ.Κ., παρέχουν ένα ευρύ πεδίο ψηλού επιπέδου, αναλυτικών υπηρεσιών, μελετών και εφαρμοσμένης έρευνας, που καλύπτει χημικές, μικροβιολογικές και ραδιολογικές πτυχές της ποιότητας και ασφαλείας των τροφίμων.

Ειδικοί στόχοι είναι:

- Η δημιουργία μιας εθνικής βάσης δεδομένων σύνθεσης τροφίμων και η εκτίμηση της θρεπτικής ποιότητας τους.
- Η εκτίμηση κινδύνου από τη διαιτολογική έκθεση του πληθυσμού, σε ρυπαντές, υπολείμματα και πρόσθετα τροφίμων, ο εντοπισμός προβλημάτων, η αιτιολογία τους και η εφαρμογή κατάλληλων διορθωτικών ή και προληπτικών μέτρων.
- Η προώθηση της υγιεινής των τροφίμων και η επαλήθευση των εφαρμοζόμενων προγραμμάτων Ανάλυσης Κινδύνων και Κρισίμων Σημείων Ελέγχου (HACCP) στη βιομηχανία τροφίμων και στην τουριστική βιομηχανία.
- Η καθιέρωση εθνικών μικροβιολογικών κριτηρίων για τα τρόφιμα.
- Η προώθηση της στρατηγικής υγείας σε σχέση με τα τρόφιμα.
- Η παροχή πληροφοριών για βελτίωση των εφαρμοζόμενων γεωργικών και βιομηχανικών πρακτικών, με σκοπό την επίτευξη πιο ασφαλών και ανταγωνιστικών τροφίμων.
- Η παροχή αξιόπιστων εργαστηριακών δεδομένων και πληροφοριών στα κέντρα λήψης αποφάσεων πολιτικής και στις Αρμόδιες Αρχές.
- Η υποστήριξη δραστηριοτήτων για την πληροφόρηση των καταναλωτών.

Ο κύριος σκοπός των 10 εξειδικευμένων εργαστηρίων τροφίμων καλύπτει τον επίσημο έλεγχο, την παρακολούθηση, την επιτήρηση και την εφαρμοσμένη έρευνα, στα εξής πεδία:

- Ποιότητα, σύνθεση, νοθεία και αυθεντικότητα τροφίμων.
- Πρόσθετα τροφίμων (χρωστικές, συντηρητικά, γλυκαντικά, αντιοξειδωτικά κ.λπ.).
- Περιβαλλοντικοί κ.ά. ρυπαντές τροφίμων (βαρέα μέταλλα, νιτρικά / νιτρώδη / νιτροζαμίνες, πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες κ.λπ.).
- Φυσικές τοξίνες τροφίμων (αφλατοξίνες, ωχρατοξίνες, φουμονισίνες, ζεαραλενόνη, τριχοθισίνες, βιοτοξίνες κ.λπ).
- Υπολείμματα φυτοφαρμάκων και πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCB's) σε τρόφιμα φυτικής και ζωικής προέλευσης.
- Υπολείμματα κτηνιατρικών φαρμάκων στο κρέας και τρόφιμα ζωικής προέλευσης, συμπεριλαμβανομένης της υδατοκαλλιέργειας.
- Μικροβιολογικός έλεγχος και παρακολούθηση τροφίμων.
- γ-ραδιονουκλίδια σε τρόφιμα.
- Αλκοολούχα ποτά (ποιότητα, νοθεία και αυθεντικότητα).
- Υλικά σε επαφή με τρόφιμα.
- Σήμανση τροφίμων και ισχυρισμοί.
- Έλεγχος γενετικά τροποποιημένων οργανισμών σε τρόφιμα.
- Έλεγχος αλλεργιογόνων συστατικών σε τρόφιμα.

Το Γ.Χ.Κ. αναπτύσσει για τα πιο πάνω πεδία, νέες μεθοδολογίες και εξειδικευμένες επικυρωμένες χημικές και μικροβιολογικές μεθόδους, όπως επίσης σχεδιάζονται κατάλληλα συντονιστικά προγράμματα στη βάση της επιτήρησης, σε συνεργασία με τις άλλες Αρμόδιες Αρχές (π.χ. τις Υπηρεσίες Δημόσιας Υγείας του Υπουργείου Υγείας, τα Δημαρχεία, τις Κτηνιατρικές Υπηρεσίες).

Τα προγράμματα έχουν κατά το δυνατό, προληπτικό χαρακτήρα και τα δείγματα λαμβάνονται από κρίσιμα σημεία ελέγχου (εισαγωγή, πρωτοταγής αποθήκευση, βιομηχανία, μαζική κατανάλωση) και από την αγορά. Σε μερικές περιπτώσεις η δειγματοληψία είναι ένας συνδυασμός τυχαίας και στοχευόμενης δειγματοληψίας.

Ο σχεδιασμός των προγραμμάτων βασίζεται σε αποκλίσεις από τη νομοθεσία και εκ των προτέρων γνωστά προβλήματα, πληροφορίες από το Σύστημα Ταχείας Ενημέρωσης και τα Συντονισμένα Προγράμματα Ελέγχου της Ε.Ε., και επικεντρώνεται σε ευαλλοίωτα και βασικά είδη διατροφής ή και τρόφιμα που καταναλώνονται συχνά σε αυξημένες ποσότητες και ιδιαίτερα από ευαίσθητες ομάδες του πληθυσμού (π.χ. παιδιά). (http://www.moh.gov.cy/moh/sgl/sgl.nsf/DMLfood_gr/DMLfood_gr?OpenDocument)

Ευρωπαϊκοί και Διεθνείς Θεσμοί

EFSA

Βάσει της υιοθέτησης του Κανονισμού 178/2002 δημιουργήθηκε Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA). Η EFSA, αποτελεί μια ανεξάρτητη Κοινοτική Αρχή, με

δική της νομική υπόσταση, που χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Αποστολή της είναι η παροχή επιστημονικών συμβουλών και τεχνικής υποστήριξης σε όλους τους τομείς που έχουν αντίκτυπο στην ασφάλεια των τροφίμων. Αποτελεί έναν ανεξάρτητο επιστημονικό πόλο αναφοράς, ο οποίος παρέχει στα θεσμικά όργανα της Κοινότητας και τα Κράτη Μέλη (Κ-Μ) επιστημονικές και τεχνικές γνωμοδοτήσεις, ώστε να λαμβάνονται ενημερωμένες αποφάσεις για τη διαχείριση των κινδύνων, με σκοπό την επίτευξη υψηλού επιπέδου προστασίας της ζωής και της υγείας των καταναλωτών.

Όπως τονίζεται στην ιστοσελίδα της Αρχής, κύριο μέλημά της είναι να συνεισφέρει ενεργά στην προστασία του καταναλωτή τροφίμων εντός της ΕΕ σε στενή συνεργασία με τις επίσημες Αρχές των Κρατών- Μελών αλλά παράλληλα και μέσω της ανοικτής και διαφανούς διαβούλευσης με όλους τους δρώντες στο πεδίο της ασφάλειας τροφίμων. Για το λόγο αυτό δραστηριοποιείται στην ανάλυση της επικινδυνότητας (Risk analysis) και στις 3 συνιστώσες της: Αξιολόγηση (Risk assessment), διαχείριση (Risk management) και επικοινωνία επικινδυνότητας (Risk communication). Το όραμα της Αρχής συνοψίζεται στη φράση «Υψηλό επίπεδο προστασίας του καταναλωτή και εμπιστοσύνη του καταναλωτή στην Αρχή».

(European Food Safety Authority - Largo N. Palli 5/a, I - 43121 Parma , webside : www.efsa.europa.eu)

Codex Alimentarius

Ο Codex Alimentarius δεν αποτελεί μια νομοθεσία αλλά ένα διεθνές όργανο το οποίο δημιουργήθηκε το 1961 από τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (FAO) και τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO) για να αναπτύξει πρότυπα (standards), κώδικες πρακτικής και κατευθυντήριες γραμμές για όλη τη διατροφική αλυσίδα, με σκοπό την προστασία της υγείας των καταναλωτών και την εξασφάλιση ορθών πρακτικών στο εμπόριο τροφίμων. Γεγονός μείζονος σημασίας μάλιστα σε μια εποχή που οι διατροφικές συνήθειες των καταναλωτών έχουν αλλάξει και αναζητούνται νέες γεύσεις από όλον τον κόσμο εντάσσοντας διάφορα προϊόντα στη διατροφή. Τα πρότυπα, οι κατευθυντήριες γραμμές και οι κώδικες πρακτικής προετοιμάζονται από Επιτροπές του Codex και υποβάλλονται στην Επιτροπή του Codex Alimentarius (Codex Alimentarius Commission) προς υιοθέτηση (adoption).

(<http://www.codexalimentarius.net/web/committees.jsp>)

Τα πρότυπα του Codex Alimentarius υιοθετούνται με την συναίνεση των μελών του Codex και βασίζονται στην καλύτερη επιστημονική και τεχνική γνώση. Ο Codex Alimentarius είναι το μοναδικό διεθνές φόρουμ στο οποίο συμμετέχουν επίλεκτοι επιστήμονες, τεχνικοί εμπειρογνώμονες, εκπρόσωποι κυβερνήσεων. Εκπρόσωποι των καταναλωτικών οργανώσεων και της βιομηχανίας συμμετέχουν ως παρατηρητές. Στη διαμόρφωση και υιοθέτηση αυτών των κατευθυντήριων γραμμών του Codex Alimentarius σημαντικό ρόλο

παίζει και η θέση της ΕΕ. Συγκεκριμένα, με την απόφαση 2003/822/ΕΚ του Συμβουλίου, η Ευρωπαϊκή Κοινότητα έγινε μέλος του Codex Alimentarius το Νοέμβριο του 2003.

Πριν από κάθε συνεδρίαση Codex Alimentarius, πραγματοποιείται σύσκεψη στο Συμβούλιο της ΕΕ με όλα τα Κράτη Μέλη (ΚΜ) ώστε να διαμορφωθεί κοινή Ευρωπαϊκή θέση στα υπό συζήτηση ή υπό υιοθέτηση κείμενα εργασίας του Codex Alimentarius. Η κοινή Ευρωπαϊκή θέση διαμορφώνεται σε συμφωνία με την ισχύουσα Κοινοτική νομοθεσία η οποία εφαρμόζεται από όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ. Επίσης, σε περιπτώσεις μη υιοθέτησης της Κοινοτικής θέσης στα κείμενα του Codex Alimentarius, οι οποίες είναι εξαιρετικά λίγες αφού κατά γενικό κανόνα λαμβάνεται υπόψη η Κοινοτική θέση, η «αντίρρηση» της ΕΕ καταγράφεται στα πρακτικά της κάθε σύσκεψης και στο αντίστοιχο κείμενο. Οι κοινές θέσεις και τα σχόλια της ΕΕ που συντάσσονται είναι σε συμφωνία με τα κράτη μέλη της ΕΕ για τις Επιτροπές του Codex Alimentarius και των επικουρικών οργάνων της είναι διαθέσιμα στην επίσημη ιστοσελίδα της Γενικής Δ/σης για την Υγεία και τους Καταναλωτές της ΕΕ. (http://ec.europa.eu/food/international/organisations/codex_en.htm.)

INFOSAN

Οι αρμόδιες αρχές για την ασφάλεια των τροφίμων σε ολόκληρο τον κόσμο έχουν αναγνωρίσει ότι η διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων δεν θα πρέπει να αντιμετωπιστεί μόνο σε εθνικό αλλά και σε διεθνές επίπεδο. Αυτό είναι σημαντικό για την ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με θέματα ασφάλειας των τροφίμων (ανταλλαγή εμπειριών και τεχνογνωσίας, ταχεία πρόσβαση σε πληροφορίες σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης).

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.

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)**

Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO)

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, ή Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας, (World Health Organization), γνωστή και με το διεθνές αρκτικόλεξο WHO (αντίστοιχα ελληνικά αρχικά Π.Ο.Υ.), είναι ένας αυτόνομος διεθνής διακρατικός οργανισμός που συνδέεται με τον ΟΗΕ, του οποίου και αποτελεί εξειδικευμένη οργάνωση. Ιδρύθηκε επίσημα το 1948 και εδρεύει στη Γενεύη.

Κύρια όργανα του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας είναι

1. η «Παγκόσμια Συνέλευση Υγείας», στην οποία συμμετέχουν αντιπρόσωποι όλων των Κρατών-μελών του ΟΗΕ,
2. το «Εκτελεστικό Συμβούλιο» που συγκροτείται από 31 κράτη-μέλη, και
3. η «Γενική Γραμματεία» της οποίας προϊστάται ο Γενικός Διευθυντής.

Σκοπός αυτού του Διεθνούς Οργανισμού είναι η απόκτηση του ανώτερου δυνατού επιπέδου Υγείας σε όλους τους λαούς της Γης. Υπέρ αυτού του σκοπού προσφέρει υπηρεσίες σε παγκόσμια κλίμακα σε κάθε κράτος, ενθαρρύνει ιατρικές έρευνες, χορηγώντας υποτροφίες, οργανώνει εργαστήρια και πλήθος εκθέσεων και σεμιναρίων για την διασφάλιση της υγείας.

Για την καλύτερη παρακολούθηση της υγείας σε παγκόσμιο επίπεδο ο Οργανισμός έχει διαχωρίσει τον κόσμο σε έξι βασικές περιφέρειες όπου και σε κάθε μία εδρεύει επιμέρους επίσημη αντιπροσωπεία (Γραφείο) του Οργανισμού. Οι περιφέρειες αυτές είναι:



(Map of World Health Organisation regional offices. Regional office HQ marked with a black square. - <http://el.wikipedia.org/>)

Περιφέρειες της WHO

1. Περιφέρεια Ευρώπης (EURO) με έδρα την Κοπεγχάγη (Δανία).
2. Περιφέρεια Ανατολικής Μεσογείου (EMRO) με έδρα το Κάιρο (Αίγυπτος).
3. Περιφέρεια Αφρικής (AFRO) με έδρα τη Μπραζαβίλ (Δημοκρατία του Κονγκό).
4. Περιφέρεια Αμερικής (ηπείρου) (PAHO) με έδρα την Ουάσιγκτον (ΗΠΑ).
5. Περιφέρεια Νοτιοανατολικής Ασίας (SEARO) με έδρα το Νέο Δελχί (Ινδία), και
6. Περιφέρεια Δυτικού Ειρηνικού (WPRO) με έδρα τη Μανίλα (Φιλιππίνες).

(World Health Organization –website : <http://www.who.int/en/>)

Διεθνής Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (FAO)

Η Διεθνής Οργάνωση Τροφίμων και Γεωργίας, (Food and Agriculture Organization), είναι ένας αυτόνομος διεθνής διακρατικός οργανισμός που συνδέεται με τον ΟΗΕ, του οποίου και αποτελεί εξειδικευμένη οργάνωση. Η ιδέα της δημιουργίας του FAO ανήκει στον Πρόεδρο των ΗΠΑ Φραγκλίνο Ρούσβελτ, στο Χοτ Σπριγκ στη Βιρτζίνια, το 1943, όταν τότε 34 κράτη-μέλη του ΟΗΕ συγκρότησαν τον διεθνή αυτόν οργανισμό του οποίου και η πρώτη σύνοδος συνήλθε στο Κεμπέκ (Καναδά) τον Οκτώβριο του 1945, όπου και συνομολογήθηκε και υπεγράφη ο καταστατικός χάρτης του. Η έδρα σήμερα του FAO είναι στη Ρώμη (Ιταλία).

Κύρια όργανα του Οργανισμού αυτού είναι

1. η Γενική Διάσκεψη, που συνέρχεται κάθε δύο χρόνια και στην οποία συμμετέχει ένας αντιπρόσωπος από κάθε κράτος-μέλος, με μία ψήφο,
2. το Συμβούλιο FAO που συγκροτείται από εκπροσώπους 49 Κρατών-μελών και
3. η Γενική Γραμματεία στην οποία προϊστάται ο Γενικός Διευθυντής.

Η ιδέα της δημιουργίας του FAO βασίστηκε στην ελπίδα που διατυπώνεται στο καταστατικό του, ότι όλοι οι άνθρωποι σ' όλες τις Χώρες θα μπορούν να ζουν πλέον απαλλαγμένοι από τη φτώχεια. Έτσι σήμερα οι σκοποί του, συνοπτικά προσδιορίζονται:

1. Στην ανύψωση του επισιτιστικού και βιοτικού επιπέδου όλων των λαών της Γης,
2. Στην εξασφάλιση και βελτίωση της παραγωγής και διάθεσης των τροφίμων και των γεωργικών προϊόντων (κτηνοτροφικών, γεωργικών και αλιευτικών προϊόντων), καθώς επίσης και
3. Στη καλύτερη των όρων διαβίωσης των κτηνοτρόφων, αγροτών και αλιέων με απώτερο σκοπό τη συμβολή ανάπτυξης της παγκόσμιας οικονομίας.

(Α. Ζιμπουλάκη "Διεθνές Δίκαιο" - Αθήνα 1979 σ.131.- FAO , website : <http://www.fao.org/>)

ΕΦΕΤ

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. Ο ΕΦΕΤ συστάθηκε με το Ν. 2741/ΦΕΚ 199/28-09-1999. Είναι Ν.Π.Δ.Δ. και τελεί υπό την εποπτεία του Υπουργείου Υγείας & Κοινωνικής Αλληλεγγύης. Από την δημιουργία 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 οδηγιών 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. ανακλύψαντα 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 υποστήριξη 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.

(www.efet.gr)

1.3.5. Πρόληψη Τροφιμογενών Λοιμώξεων

Δέκα εύκολα βήματα για ασφαλή τρόφιμα....

1. Να αγοράζετε από αξιόπιστους τροφοδότες με καθαρές εγκαταστάσεις.
2. Να αποφεύγετε χαλασμένα τρόφιμα, τρόφιμα που έχει λήξει η ημερομηνία κατανάλωσης τους ή τρόφιμα σε χαλασμένα δοχεία ή συσκευασία.
3. Να παίρνετε τα κρύα, κατεψυγμένα ή ζεστά τρόφιμα, κατευθείαν στο σπίτι σε μονωμένα δοχεία
4. Να διατηρείτε ξεχωριστά τα ωμά και τα έτοιμα για κατανάλωση τρόφιμα.
5. Να αποφεύγετε τα τρόφιμα υψηλού κινδύνου που έχουν παραμείνει στην Ζώνη Επικίνδυνης Θερμοκρασίας για πάνω από 4 ώρες.
6. Να διατηρείτε τα τρόφιμα υψηλού κινδύνου εκτός της Ζώνης Επικίνδυνης Θερμοκρασίας. Να διατηρείτε τα κρύα τρόφιμα ,κρύα στους 5°C ή σε χαμηλότερη θερμοκρασία και τα ζεστά τρόφιμα , ζεστά στους 60°C ή σε υψηλότερη θερμοκρασία.
7. Να πλένετε και να στεγνώνετε προσεκτικά τα χέρια σας όταν ετοιμάζεται φαγητό.
8. Να χρησιμοποιείτε διαφορετικά και καθαρά σκεύη για ωμά τρόφιμα και τρόφιμα έτοιμα για κατανάλωση.
9. Να μαγειρεύετε καλά τον κιμά κρέατος, πουλερικά, ψάρια και λουκάνικα.
10. Αν αμφιβάλτε, πετάξτε το.

Να διατηρείται τα τρόφιμα σας στη 'σωστή' θερμοκρασία ζώνη !

Ο βασικός γενικός κανόνας είναι να διατηρείτε τα τρόφιμα υψηλού κινδύνου στη σωστή ζώνη θερμοκρασίας για όσο το δυνατόν



περισσότερο.

Να αποφεύγετε να αφήνετε τα τρόφιμα υψηλού κινδύνου στην Ζώνη Επικίνδυνης Θερμοκρασίας.

Όταν ψωνίζετε :

- Όταν πηγαίνετε για ψώνια, να αγοράζετε τελευταία τα κρύα τρόφιμα και κατεψυγμένα τρόφιμα.
- Τα ζεστά ψημένα κοτόπουλα και άλλα ζεστά τρόφιμα θα πρέπει επίσης να τα αγοράζετε αργότερα όταν πηγαίνετε για ψώνια και να τα κρατάτε ξεχωριστά από τα κρύα τρόφιμα.

Όταν αποθηκεύετε και μεταφέρετε τρόφιμα :

- Να διατηρείτε τα κρύα τρόφιμα στους 5°C ή σε χαμηλότερη θερμοκρασία.
- Να χρησιμοποιείτε θερμομέτρο ψυγείου για να ελέγχετε τη θερμοκρασία του ψυγείου σας. Η θερμοκρασία θα πρέπει να είναι χαμηλότερη των 5°C.
- Να διατηρείτε τα κατεψυγμένα τρόφιμα κατεψυγμένα σε συμπαγή κατάσταση.
- Να διατηρείτε τη θερμοκρασία του καταψύκτη στους περίπου -15°C έως -18°C.
- Να διατηρείτε τα ζεστά τρόφιμα στους 60°C ή πιο ζεστά.
- Να πετάτε τα τρόφιμα υψηλού κινδύνου που έχουν αφεθεί στην Ζώνη Επικίνδυνης Θερμοκρασίας για πάνω από 4 ώρες.
- Να καταναλώνετε τα τρόφιμα υψηλού κινδύνου που έχουν αφεθεί στην Ζώνη Επικίνδυνης Θερμοκρασίας για πάνω από 2 ώρες-μην τα κρατάτε για αργότερα.

Να διαλέγετε προσεκτικά όταν αγοράζετε τρόφιμα :

Ακόμη κι αν οι παραγωγοί και οι πωλητές τροφίμων έχουν ακολουθήσει τους νόμους ασφάλειας τροφίμων μπορεί μερικές φορές να επηρεαστεί απ' τον τρόπο που τα χειρίζεστε εσείς, ο καταναλωτής.

Αφού αγοράσετε κάποιο τρόφιμο, η ασφάλεια εκείνου του τροφίμου γίνεται και δική σας ευθύνη.

- Να αγοράζεται μόνο από αξιόπιστους τροφοδότες με καθαρές και συγυρισμένες εγκαταστάσεις.
- Να διαβάζεται τις ημερομηνίες λήξεως και τις ετικέτες. Να αποφεύγεται τα τρόφιμα που έχει περάσει η ημερομηνία λήξεως τους.
- Να διαβάζεται τις ετικέτες των τροφίμων για αλλεργιογόνα και διατροφικές πληροφορίες.
- Να αποφεύγεται προϊόντα σε χαλασμένα, φουσκωμένα ή διαρρέοντα κουτάκια, δοχεία ή άλλες συσκευασίες.
- Να αποφεύγεται τρόφιμα που φαίνονται χαλασμένα, όπως μouxλιασμένα ή ξεβαμμένα προϊόντα.
- Να ελέγχεται ότι το προσωπικό σερβιρίσματος χρησιμοποιεί ξεχωριστές τσιμπίδες όταν χειρίζεται διαφορετικά είδη τροφίμων.
- Να αγοράζεται αυγά μόνο σε χαρτονένια συσκευασία που αναγράφεται ο παραγωγός - να αποφεύγεται τα σπασμένα ή λερωμένα αυγά.
- Να αποφεύγεται τα κρύα και κατεψυγμένα τρόφιμα υψηλού κινδύνου που έχουν αφεθεί εκτός ψυγείου και καταψύκτη.
- Να αποφεύγεται τα ζεστά μαγειρεμένα τρόφιμα που δεν αχνίζουν.
- Να αποφεύγεται τα έτοιμα για κατανάλωση τρόφιμα που έχουν αφεθεί ακάλυπτα στον πάγκο.

- Να προσέχετε να μην διαρρέουν υγρά από κρέας, κοτόπουλο ή ψάρι σε άλλα προϊόντα.

Να μεταφέρετε γρήγορα τα τρόφιμα στο σπίτι..:

- Αν έχετε αγοράσει ζεστά, κρύα ή κατεψυγμένα τρόφιμα, θα πρέπει να τα μεταφέρετε σπίτι σας το συντομότερο δυνατόν.
- Αν η ώρα που θα χρειαστείτε για τα ψώνια σας είναι πάνω από 30 λεπτά, ή όταν κάνει πολλή ζέστη, είναι καλή ιδέα να παίρνετε μαζί σας ένα μονωμένο δοχείο μεταφοράς κρύων τροφίμων (cooler) ή σακούλα με παγοκύστη, για να κρατήσετε κρύα τα κατεψυγμένα και τα κρύα τρόφιμα.
- Σκεφτείτε να βάλετε τα ζεστά σε μονωμένο δοχείο όταν η ώρα για τα ψώνια σας κρατήσει πάνω από περίπου 30 λεπτά.
- Σκεφτείτε να τυλίξετε τα ζεστά τρόφιμα σε αλουμινόχαρτο.
- Μόλις φτάσετε σπίτι, βάλτε αμέσως τα κρύα και κατεψυγμένα τρόφιμα στο ψυγείο και στον καταψύκτη σας.

Να προσέχετε ιδιαίτερα όταν παίρνετε τρόφιμα έξω από το σπίτι σας :

Απολαύστε τα πικνίκ, το φαγητό στην ύπαιθρο και το φαγητό που παίρνετε στη δουλειά ή στο σχολείο. Να προσέχετε ιδιαίτερα όταν προετοιμάζετε, αποθηκεύετε και επεξεργάζεστε τα τρόφιμα.

- Κόψτε το κρέας σε μερίδες σερβιρίσματος πριν φύγετε απ' το σπίτι και να έχετε όλες τις σαλάτες έτοιμες για φάγωμα.
- Βάλτε το ωμό κρέας και τα τρόφιμα υψηλού κινδύνου σε ξεχωριστά δοχεία που δεν στάζουν και μετά μέσα σε μονωμένα δοχεία μεταφοράς κρύων τροφίμων.
- Βάλτε τα δοχεία με το ωμό κρέας στο κάτω μέρος του μονωμένου δοχείου μεταφοράς κρύων τροφίμων και κρατήστε τα ξεχωριστά απ' τα έτοιμα για κατανάλωση τρόφιμα.
- Αποφεύγετε να πακετάρετε τρόφιμα που μόλις έχουν μαγειρευτεί ή είναι ακόμη ζεστά, εκτός αν μπορείτε να τα διατηρήσετε εκτός της Ζώνης Επικίνδυνης Θερμοκρασίας. Να τα βάζετε στο ψυγείο για όλη την νύχτα πριν τα πακετάρετε.
- Να βάζετε πολλές παγοκύστες γύρω από τα κρύα τρόφιμα. Κατεψυγμένα αναψυκτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως παγοκύστες, ειδικά στο σχολικό κολατσιό.
- Μην βάζετε έτοιμα για κατανάλωση τρόφιμα σε δοχεία που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση ωμών τροφίμων χωρίς πρώτα να πλένετε και να στεγνώνετε προσεκτικά τα δοχεία.
- Σκεφτείτε να χρησιμοποιείτε υγρά χαρτομάντιλα μιας χρήσης αν δεν υπάρχει ασφαλές νερό για πλύσιμο των χεριών.

Να αποθηκεύετε τα τρόφιμα καλά :

Για να μην αλλοιώνονται τα τρόφιμα ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες :

- Να διατηρείτε τα κρύα τρόφιμα υψηλού κινδύνου στο ψυγείο.
- Να διατηρείτε τα κατεψυγμένα τρόφιμα κατεψυγμένα σε συμπαγή κατάσταση.
- Να αποθηκεύετε τρόφιμα σε καθαρά, μη τοξικά δοχεία κατάλληλα για αποθήκευση τροφίμων.
- Να σκεπάζετε τα τρόφιμα σε δοχεία που δεν στάζουν με καπάκια που κλείνουν καλά ή τυλίξετε τα σε αλουμινόχαρτο ή πλαστικό κουζίνας.
- Να αποθηκεύεται τα μαγειρεμένα τρόφιμα ξεχωριστά απ' τα ωμά.
- Να αποθηκεύετε το ωμό κρέας, τα θαλασσινά / ψάρια και το κοτόπουλο στο κάτω μέρος του ψυγείου, σε στεγανά ή σκεπασμένα δοχεία.
- Να διατηρείτε στο ψυγείο το φαγητό που έχει περισσέψει. Πακεταρισμένα τρόφιμα και τρόφιμα σε κουτιά και βάζα μπορεί να γίνουν τρόφιμα υψηλού κινδύνου αφού ανοιχτούν.
- Να διατηρείτε τρόφιμα σε ανοιχτά κουτάκια.
- Να αποφεύγετε την κατανάλωση προϊόντων από αυγά, γάλα και κρέας που έχει περάσει η ημερομηνία λήξεώς τους.

Να πλένετε τα χέρια σας όταν ετοιμάζεται φαγητό :

- Να πλένετε τα χέρια σε ζεστό, σαπουνισμένο νερό πριν αρχίσετε να ετοιμάζετε το φαγητό για τουλάχιστον 30 δευτερόλεπτα.
- Να πλένετε τα χέρια σας προσεκτικά πριν αρχίσετε να ετοιμάζετε κάποιο φαγητό και αφού πιάσατε ωμό κρέας, κοτόπουλο, θαλασσινά / ψάρια και άπλυτα λαχανικά.
- Να στεγνώνετε τα χέρια με καθαρές πετσέτες ή χαρτί κουζίνας μιας χρήσης.
- Αν έχετε οποιοδήποτε κόψιμο ή πληγές στα χέρια σας, καλύψτε τα με αδιάβροχη γάζα ή τσιρότο.
- Να φοράτε καθαρά, προστατευτικά ρούχα όπως ποδιά, όταν ετοιμάζετε το φαγητό.
- Αν αισθάνεστε αδιαθεσία, αφήστε κάποιον άλλο να ετοιμάσει το φαγητό.

Να διατηρείτε τα πράγματα καθαρά και ξεχωριστά :

Να προλαμβάνετε την αλλοίωση καλής ποιότητας τροφίμων διατηρώντας τα πράγματα καθαρά και ξεχωριστά.

- Να διατηρείτε τα ωμά τρόφιμα ξεχωριστά από τα έτοιμα για κατανάλωση τρόφιμα.
- Να χρησιμοποιείτε ξεχωριστά και καθαρά σκεύη και συσκευές για έτοιμα για κατανάλωση τρόφιμα.
- Μην χρησιμοποιείτε τις ίδιες συσκευές και σκεύη για ωμά τρόφιμα και τρόφιμα έτοιμα για κατανάλωση, χωρίς να τα πλένετε πρώτα προσεκτικά.

- Να χρησιμοποιείτε καυτό σαπουνισμένο νερό για να πλύνετε τα διάφορα πράγματα και να βεβαιωθείτε ότι έχουν στεγνώσει τελείως πριν τα χρησιμοποιήσετε.
- Να χρησιμοποιείτε το πλυντήριο πιάτων με το κατάλληλο απορρυπαντικό για το πλύσιμο και στέγνωμα σκευών και συσκευών.
- Να ξεπλένετε τα ωμά φρούτα και λαχανικά με καθαρό νερό πριν τα χρησιμοποιήσετε.
- Να αποφεύγετε να υπάρχουν κατοικίδια ζώα στους χώρους που ετοιμάζετε ή αποθηκεύετε τρόφιμα.
- Να απομακρύνετε βλαβερά και τρωκτικά ζώα απ' τους χώρους που ετοιμάζετε ή αποθηκεύετε τρόφιμα.

Χρησιμοποιήστε το ψυγείο για να αποψύξετε κατεψυγμένα τρόφιμα :

Βακτήρια μπορούν να αναπτυχθούν σε κατεψυγμένα τρόφιμα κατά την απόψυξη, γι' αυτό να διατηρείτε τα κατεψυγμένα τρόφιμα εκτός της Ζώνης Επικίνδυνης Θερμοκρασίας.

- Εκτός, αν οι οδηγίες αναφέρουν διαφορετικά, να αποψύχετε κατεψυγμένα τρόφιμα στο ψυγείο ή στο φούρνο μικροκυμάτων.
- Αν οι οδηγίες στα συσκευασμένα κατεψυγμένα τρόφιμα σας λένε τι να κάνετε, προετοιμάστε και μαγειρέψτε τα τρόφιμα σύμφωνα με τις οδηγίες, απ' ευθείας από τον καταψύκτη.
- Να αποψύχετε τελείως το κατεψυγμένο κρέας, ψάρια και πουλερικά πριν το μαγείρεμα.
- Να διατηρείτε τα αποψυγμένα τρόφιμα στο ψυγείο μέχρι να είναι έτοιμα για μαγείρεμα.
- Αν κάνετε απόψυξη σε φούρνο μικροκυμάτων, να μαγειρέψετε το τρόφιμο αμέσως μετά την απόψυξη.
- Αν χρησιμοποιείτε φούρνο μικροκυμάτων, επιταχύνετε την απόψυξη ξεχωρίζοντας τα αποψυγμένα κομμάτια από τα κομμάτια που είναι ακόμη κατεψυγμένα.
- Να αποφεύγετε να ξαναβάζετε στην κατάψυξη αποψυγμένα τρόφιμα.

Μαγειρέψτε το σωστά.:

Ένα από τα σημαντικότερα πράγματα που μπορείτε να κάνετε για να σταματήσετε την αλλοίωση των τροφίμων είναι να μαγειρεύετε τελείως, ειδικά τρόφιμα υψηλού κινδύνου.

- Να μαγειρεύετε τα πουλερικά μέχρι το κρέας να γίνει άσπρο – δεν θα πρέπει να υπάρχει καθόλου ροζ κρέας.
- Να μαγειρεύετε τους κεφτέδες, κιμά, λουκάνικα και ψητά σε ρολό ή γεμιστά «μέχρι το κόκκαλο», μέχρι το οποιοδήποτε υγρό που βγαίνει να είναι καθαρό.
- Να μαγειρεύετε το άσπρο ψάρι μέχρι να ανοίγει εύκολα με το πιρούνι.

- Τα περισσότερα τρόφιμα θα πρέπει να μαγειρεύονται σε θερμοκρασία τουλάχιστον 75°C.
- Να χρησιμοποιείτε θερμόμετρο κρέατος για να σας βοηθήσει να βρείτε την σωστή θερμοκρασία. Θερμόμετρα κρέατος πωλούνται σε πολλά καταστήματα λιανικής που πωλούν σκεύη κουζίνας και εξοπλισμό μπάρμπεκιου.
- Να μαγειρεύετε τελείως τρόφιμα που είναι παρασκευασμένα από αυγά όπως ομελέτες και γαλατόπιτες με αυγό.
- Να προσέχετε ιδιαίτερα όταν ετοιμάζετε φαγητά όπου τα αυγά παραμένουν αμαγείρευτα όπως χτυπητό αυγό και σπιτικές μαγιονέζες, καθώς τα βακτήρια στα τσόφλια των αυγών μπορεί να μολύνουν το φαγητό.

Κρύωμα και ξαναζεσταμα φαγητού :

- Να ξαναζεσταίνετε το φαγητό τελείως μέχρι να αχνίζει (πάνω από 75°C) ή να βράζει.
- Να διατηρείτε τα μαγειρεμένα τρόφιμα εκτός της Ζώνης Επικίνδυνης Θερμοκρασίας.
- Αν χρειάζεται να φυλάξετε το φαγητό για αργότερα, μόλις σταματήσει να αχνίζει σκεπάστε το και βάλτε το στο ψυγείο.
- Όταν μαγειρεύετε για αργότερα, χωρίστε το πολύ φαγητό σε μικρότερες μερίδες και βάλτε τις σε ρηχά δοχεία για το ψυγείο.
- Αν θέλετε να κρύνει αμέσως το φαγητό, διατηρήστε το καυτό φαγητό σε θερμοκρασία 60°C ή παραπάνω.

(Μονάδα Ασφάλειας Τροφίμων, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Κυβέρνηση Βικτώριας, Μελβούρνη, Βικτώρια, Απρίλιος 2005), www.health.vic.gov.au/foodsafety, www.betterhealth.vic.gov.au, www.safefood.net.au, www.foodstandards.gov.au)
(Κυριακίδου Πόπη, Κτηνιατρικός Λειτουργός, «Μέτρα αποφυγής των Τροφικών Δηλητηριάσεων», Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος)

Οδηγίες για την παρασκευή ασφαλών τροφίμων · Κρίσιμοι Κανόνες Υγιεινής

ΣΤΑΔΙΑ	ΚΙΝΔΥΝΟΣ	ΤΙ ΠΡΕΠΙ ΝΑ ΚΑΝΟΥΜΕ:
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ	<p>Να παραβλεπείται συστατικό που έπαιξε ρόλο με παθογόνους οργανισμούς: Φυτικές, ζωικές, υδαρές ή τοξίνες ή επιβλαβείς χημικές ουσίες</p>	<p>Να καθαρώνουμε την παλάμη μας και να τη ξύσουμε. Να αγοράζουμε μόνο από εξουσιοδοτημένους προμηθευτές. Να καθαρώνουμε και να ελέγχουμε τις συνθήκες μεταφοράς. Να προσοχεύουμε ιδιαίτερα στην τα συστατικά χρησιμοποιούμενα για την παρασκευή έτοιμων προς καταπόνηση τροφίμων.</p>
ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ	<p>Να παραβλεπεί τα συστατικά που παραλαμβάνονται παθογόνους οργανισμούς ή τοξίνες.</p>	<p>Να ελέγχουμε την ακεραιότητα της συσκευασίας, το κρύμα και τη θερμοκρασία των τροφίμων.</p>
ΑΠΟΨΥΞΗ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ	<p>Να αναπτύσσονται παθογόνοι οργανισμοί που προκαλούν τροφοληθιμότητα ή παρότρυνση τοξίνες. Να επιμολυνθούν τα τρόφιμα με νέους παθογόνους οργανισμούς ή τοξίνες που προκαλούν τροφοληθιμότητα.</p>	<p>Να αποψύξουμε τα συστατικά ή τα τρόφιμα υποθετώντας τα σε θερμοκρασίες από 2° C έως 5° C, ή να τα κρυώσουμε γρηγοράτερα σε θερμοκρασίες <2° C.</p>
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΕΥΜΑΤΩΝ	<p>Να επιμολυνθούν τα τρόφιμα με παθογόνους οργανισμούς που αν προκαλούν τροφοληθιμότητα.</p>	<p>Να πλένουμε τα χέρια μας μετά τη χρήση της τουαλέτας, μετά από επαφή με κτηνά κρέατα ή κοτόπουλο ή φρούτα και πριν πλύνουμε τα τρόφιμα έτοιμα για καταπόνηση. Να χρησιμοποιούμε καθαρά χέρια στην επεξεργασία των τροφίμων που αναλαμβάνονται κρέατα. Να πλένουμε τα χέρια μας μετά την επαφή με αυγά, γάλα, μαζαρά, σπέρμα, φρούτα. Να μην καταπονούμε στους άκατους παρασκευαστές των τροφίμων. Να πλένουμε καλά τα συστατικά των τροφίμων, πριν από τη χρήση τους. Να απομακρύνουμε το κρέμα παραγωγής των τροφίμων κατά τη φάση. Να χρησιμοποιούμε μόνο καθαρά εργαλεία και σκεύη. Να γίνεται καθαριότητα των εργαλείων ή φρούτων πριν από την επεξεργασία. Να προσοχεύουμε ιδιαίτερα τα κτηνά κρέατα από τα έτοιμα φαγητά. Να απομακρύνουμε τα τρόφιμα στα φρεσάκια με κολλώδη κέλυφος.</p>
ΜΑΓΕΙΡΕΜΑ	<p>Να επέλθουν παθογόνοι οργανισμοί.</p>	<p>Να μετακινούμε τα φαγητά γρήγορα στο κενό, υψωμένα, κλειστά, αποψυγμένα κ.λπ. στα 2° C ή θερμοκρασία στο εσωτερικό τους να φθάσει τους 75° C ή τους 10° C για 2 λεπτά. Να αποψύξουμε στην κλιματική επάρκεια των κομμάτων κρέατος π.χ. ψάδινα κοτόπουλο. Να χρησιμοποιούμε τα τρόφιμα σε επείγουσες ανάγκες κριμάτων σύμφωνα με οδηγίες. Μπορούν για κρέατο, κρέμα για κρέμα, αυγά για αυγά κ.λπ. Να μη θεωρούμε το φαγητό με το ίδιο κριτήριο.</p>
ΨΥΞΗ ΤΟΥ ΦΑΓΗΤΟΥ	<p>Να αναπτύσσονται παθογόνοι οργανισμοί που επιτρέπουν τον μαγείρεμα και προκαλούν τροφοληθιμότητα ή παρότρυνση τοξίνες. Να επιμολυνθούν τα τρόφιμα με νέους παθογόνους οργανισμούς που προκαλούν τροφοληθιμότητα.</p>	<p>Να ψύξουμε το φαγητό στο πιο γρήγορο δυνατό. Να μην αφήνουμε το φαγητό να κρυώσει στο περφόλλιο, αλλά μέσα από κρεβάτια ή για κρέμα ή για παραδοσιακά, να μην κρυώσει πολύ γρήγορα σε σάββα, ποτά.</p>
ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΦΑΓΗΤΟΥ ΣΕ ΨΥΧΟ	<p>Να αναπτύσσονται παθογόνοι οργανισμοί που επιτρέπουν τον μαγείρεμα και προκαλούν τροφοληθιμότητα ή παρότρυνση τοξίνες. Να επιμολυνθούν τα τρόφιμα με νέους παθογόνους οργανισμούς που προκαλούν τροφοληθιμότητα.</p>	<p>Να διατηρούμε τα έτοιμα φαγητά σε θερμοκρασία μεγαλύτερη των 0° C και όχι για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 3 μηνών. Να χρησιμοποιούμε καθαρά σκεύη και εργαλεία. Να διατηρούμε τα τρόφιμα κλειστά.</p>
ΑΝΑΘΕΡΜΑΣΗ ΤΟΥ ΦΑΓΗΤΟΥ	<p>Να επέλθουν παθογόνοι οργανισμοί που προκαλούν τροφοληθιμότητα.</p>	<p>Να θερμαίνουμε το φαγητό που διατηρείται σε ψύξη σε θερμοκρασία μεγαλύτερη των 75° C.</p>
ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΜΕ ΨΥΞΗ	<p>Να αναπτύσσονται παθογόνοι οργανισμοί που προκαλούν τροφοληθιμότητα ή τοξίνες. Να επιμολυνθούν τα τρόφιμα με παθογόνους οργανισμούς που προκαλούν τροφοληθιμότητα.</p>	<p>Να διατηρούμε με σωστή φόρση του ψυγείου. Να διατηρούμε τα τρόφιμα τόσο ώστε να μην αλλάξουν. Να χρησιμοποιούμε καθαρά σκεύη και εργαλεία. Να διατηρούμε τα τρόφιμα κλειστά.</p>
ΣΕΡΒΙΡΙΣΜΑ	<p>Να αναπτύσσονται παθογόνοι οργανισμοί που προκαλούν τροφοληθιμότητα ή τοξίνες. Να επιμολυνθούν τα τρόφιμα με παθογόνους οργανισμούς που προκαλούν τροφοληθιμότητα.</p>	<p>ΝΑΤΑ ΦΑΓΗΤΑ σερβίρονται πάντα κρέμα, μέσα στον από το ψυγείο. Δεν θα πρέπει να απομακρύνεται η θερμοκρασία περφόλλιο και να παραμένουν ο αέρας. ΝΑΤΑ ΦΑΓΗΤΑ σερβίρονται πάντα ζεστά. Να χρησιμοποιούμε καθαρά σκεύη. Να είναι οι χώρες καθαριότητας των φαγητών καθαρές και χωρίς έντομα. Να είναι το προσωπικό πάντα καθαρό (προσωπική υγιεινή και ενδυμασία). Να διατηρούμε τα τρόφιμα με κλειστά όπου είναι δυνατόν.</p>

• Τρόφιμα υψηλού κινδύνου είναι εκείνα στα οποία οι παθογόνοι οργανισμοί που προκαλούν τροφοληθιμότητα αναπτύσσονται γρήγορα.



(Finding in site : www.efet.gr)

2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

2.1. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Οι Υγειονομικές Υπηρεσίες έχουν την ευθύνη του ελέγχου και της διενέργειας προληπτικής υγιεινής επιθεώρησης σ' όλους σχεδόν τους τομείς της Δημόσιας Υγείας στην Κύπρο. Μέσα στα πλαίσια των καθηκόντων των Υγειονομικών Υπηρεσιών είναι και η πρόληψη και η διερεύνηση κρουσμάτων μολυσματικών ασθενειών συμπεριλαμβανομένων και των τροφιμογενών λοιμώξεων / δηλητηριάσεων. Διενεργούνται επίσης, επιδημιολογικές μελέτες για τον εντοπισμό της πηγής μόλυνσης και λαμβάνονται προληπτικά μέτρα για την αποφυγή εκδήλωσης νέων κρουσμάτων.

Οι δραστηριότητες της Υγειονομικής Υπηρεσίας άρχισαν οργανωμένα στην Κύπρο στις αρχές του 20ου αιώνα. Περιελάμβαναν κυρίως την εφαρμογή μέτρων για την πρόληψη και την καταστολή μεταδοτικών νοσημάτων όπως Μαλάρια, Ιλαρά, Τυφοειδής Πυρετός, Λεϊσμανίαση, Διφθερίτιδα, Μηνιγγίτιδα, Φυματίωση κλπ.

Με την ίδρυση της Σχολής των Υγειονομικών Επιθεωρητών το 1939 και την μετέπειτα εργοδότηση των αποφοίτων της από τις Ιατρικές Υπηρεσίες και Υπηρεσίες Δημόσιας Υγείας του Υπουργείου Υγείας δημιουργήθηκαν οι Υγειονομικές Υπηρεσίες, οι οποίες αποτελούν ένα οργανωμένο Κρατικό μηχανισμό του οποίου ο κύριος στόχος του είναι η διασφάλιση της Δημόσιας και Περιβαλλοντικής Υγιεινής με την ευρύτερη της έννοια. Οι Υγειονομικές Υπηρεσίες υπάγονται στις Ιατρικές Υπηρεσίες και Υπηρεσίες Δημόσιας Υγείας του Υπουργείου Υγείας και έχουν ως αποστολή την λήψη προληπτικών μέτρων υγιεινής σε ένα ευρύ φάσμα του τομέα της Περιβαλλοντικής Υγιεινής.

Οι Υγειονομικές Υπηρεσίες σε στενή συνεργασία με άλλες εμπλεκόμενες κυβερνητικές Υπηρεσίες και τις Τοπικές Αρχές δραστηριοποιούνται στους πιο κάτω τομείς:

A) Έλεγχος Τροφίμων και Έλεγχος Επιχειρήσεων

Οι Υγειονομικές Υπηρεσίες είναι η Αρμόδια Αρχή για την εφαρμογή και τον έλεγχο της νέας εναρμονισμένης νομοθεσίας για τα τρόφιμα και σε συνεργασία με όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη αναπτύσσουν μια ενιαία και ολοκληρωμένη πολιτική για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων. Η πολιτική αυτή βασίζεται στα νέα δεδομένα που παρουσιάζονται αφενός από την ένταξη της Κύπρου στην Ε.Ε. και αφετέρου από τη συνεχή ανάπτυξη της βιομηχανίας τροφίμων σε παγκόσμιο επίπεδο. Τα νέα αυτά δεδομένα δημιουργούν νέες προκλήσεις σε σχέση με τη χρήση νέων τεχνολογιών για την παραγωγή, επεξεργασία και διατήρηση τροφίμων και την υιοθέτηση νέων μεθόδων ελέγχου από τις αρμόδιες αρχές.

Η πολιτική αναπτύσσεται έχοντας ως βάση τις πιο κάτω αρχές:

- Η προστασία της υγείας των πολιτών από την κατανάλωση τροφίμων και διασφάλιση της ποιότητας των τροφίμων που παράγονται στην Κύπρο ή εισάγονται από άλλες χώρες.
- Η όσο το δυνατό καλύτερη ενημέρωση των καταναλωτών τόσο σε σχέση με τα τρόφιμα που καταναλώνουν όσο και για τυχόν κινδύνους από τρόφιμα που δυνατό να βρίσκονται σε κυκλοφορία στην κυπριακή αγορά.
- Η όσο το δυνατό μεγαλύτερη ικανοποίηση των προσδοκιών των καταναλωτών όσον αφορά στην ποιότητα των τροφίμων.
- Ο όσο το δυνατό καλύτερος έλεγχος από την αρμόδια αρχή (Υπουργείο Υγείας - Υγειονομικές Υπηρεσίες) όλης της παραγωγικής διαδικασίας και σε σχέση με όλες τις δραστηριότητες της βιομηχανίας τροφίμων.

B) Πρόληψη/Διερεύνηση Κρουσμάτων Μολυσματικών Ασθενειών

Οι Υγειονομικές Υπηρεσίες στα πλαίσια της στρατηγικής τους εφαρμόζουν προγράμματα για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων και του νερού και έτσι συμβάλλουν στην πρόληψη της μετάδοσης τροφιμογενών και υδατογενών λοιμώξεων. Διενεργούνται επιδημιολογικές έρευνες για εντοπισμό της πηγής μόλυνσης μολυσματικών ασθενειών και για αποφυγή εκδήλωσης νέων κρουσμάτων. Λαμβάνονται μέτρα για παρεμπόδιση της εισαγωγής στην Κύπρο μολυσματικών ασθενειών. Για την πιο πάνω πρόληψη εφαρμόζεται συστηματικά από τις Υγειονομικές Υπηρεσίες πρόγραμμα επιμόρφωσης του κοινού καθώς και άλλων ομάδων (π.χ. χειριστών τροφίμων).

Γ) Άλλες Δραστηριότητες - Τομέας Περιβαλλοντικής Υγιεινής

Οι Υγειονομικές Υπηρεσίες στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων τους που πηγάζουν από την ισχύουσα Κοινοτική και Εθνική νομοθεσία παρεμβαίνουν προληπτικά κυρίως στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Ο τομέας της Περιβαλλοντικής Υγιεινής καλύπτει ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων όπου οι Υγειονομικές Υπηρεσίες σε συνεργασία με άλλες εμπλεκόμενες Υπηρεσίες έχουν αρμοδιότητα για τη παρακολούθηση και λήψη μέτρων.

Μεταξύ άλλων έχουν τις ακόλουθες δραστηριότητες :

1. Παρακολούθηση και Έλεγχος της ποιότητας του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης.
2. Καταπολέμηση εντόμων ιατρικής σπουδαιότητας και παρακολούθηση των επιπτώσεων στη Δημόσια Υγεία μέσω του εργαστηρίου Ιατρικής Εντομολογίας. Ιδιαίτερη έμφαση προσδίδεται στην ανθελνοσοσιακή εργασία.
3. Επιθεώρηση / έλεγχος δημοσίων και ιδιωτικών χώρων με ιδιαίτερη έμφαση στα

Ξενοδοχεία, Κέντρα Αναψυχής κ.τ.λ.

4. Υγειονομική διαφώτιση σχετικά με τα θέματα του τομέα αρμοδιότητάς τους.

5. Έλεγχος της υγειονομικής κατάστασης των κτηνοτροφικών υποστατικών για πρόληψη και αποφυγή δημιουργίας ανθυγιεινών καταστάσεων.

6. Έλεγχος δημόσιων κολυμβητικών δεξαμενών και των θαλάσσιων περιοχών λουομένων. Εφαρμογή προγραμμάτων παρακολούθησης της ποιότητας των νερών των κολυμβητικών δεξαμενών.

7. Έλεγχος της παρασκευής και διάθεσης απορρυπαντικών με βάση τη νέα εναρμονιστική νομοθεσία.

8. Διερεύνηση παραπόνων πολιτών που σχετίζονται με διάφορα υγειονομικά προβλήματα και λήψη διορθωτικών μέτρων όπου ενδείκνυται.

9. Έλεγχος του καπνίσματος και των καπνικών προϊόντων και εφαρμογή της σχετικής με το κάπνισμα νομοθεσίας.

(http://www.moh.gov.cy/moh/mphs/phs.nsf/DMLmission_gr/DMLmission_gr?OpenDocument)

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία με θέμα «**Διερεύνηση Περιστατικών Τροφιμογενών Λοιμώξεων στην Κύπρο**», εκπονήθηκε στο πλαίσιο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «*Εφαρμοσμένη Δημόσια Υγεία και Περιβαλλοντική Υγιεινή. Ποιότητα – Ασφάλεια Τροφίμων & Υδάτων & Δημόσια Υγεία*» του Τμήματος Ιατρικής, της Σχολής Επιστημών Υγείας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Έχει τεθεί ως σκοπός της μελέτης να ερευνηθεί ο επιπολασμός των περιπτώσεων τροφιμογενών λοιμώξεων στην Κύπρο για τα έτη 2008, 2009 και 2010 και να γίνει επίσης προσπάθεια για τη διερεύνηση των παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με τις τροφιμογενείς λοιμώξεις στην Κύπρο.

2.2. ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει και πιο πάνω, οι Υγειονομικές Υπηρεσίες έχουν την ευθύνη για την πρόληψη και διερεύνηση κρουσμάτων μολυσματικών ασθενειών συμπεριλαμβανομένων και των τροφιμογενών λοιμώξεων. Συνεπώς είναι και η Αρμόδια Αρχή που καταγράφει και διατηρεί αρχείο τροφιμογενών λοιμώξεων, με όλες τις περιπτώσεις που δηλώνονται κάθε χρόνο στην Κύπρο. Τα στοιχεία αυτά άρχισαν να καταγράφονται ηλεκτρονικά από το 2008 και αφορούν περιπτώσεις τροφιμογενών λοιμώξεων που έχουν δηλωθεί, ερευνηθεί και καταγραφεί από τις Υγειονομικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Υγείας.

Τα δεδομένα αυτά συλλέγονται από την Υγειονομική Υπηρεσία μετά από την διερεύνηση μεμονωμένων κρουσμάτων. Η διερεύνηση αυτή αποσκοπεί : α) στον εντοπισμό της πιθανής

πηγής μόλυνσης και των παραγόντων κινδύνου για τη μόλυνση του ασθενή (π.χ. κατανάλωση συγκεκριμένου μολυσμένου τροφίμου), β) στον εντοπισμό των παραγόντων κινδύνου για τη μετάδοση της νόσου από τον ασθενή σε άλλα άτομα (π.χ. εργασία ως χειριστής τροφίμων), γ) στην ανίχνευση ενδεχόμενης σύνδεσης του κρούσματος με άλλα κρούσματα και δ) στη λήψη των απαραίτητων μέτρων προφύλαξης από τον ασθενή και το περιβάλλον του για αποφυγή της μετάδοσης της νόσου, καθώς και στη λήψη μέτρων από τις αρμόδιες αρχές δημόσιας υγείας (απόσυρση προϊόντος από την αγορά, διακοπή λειτουργίας χώρου εστίασης κ.α.).

Όσον αφορά στις δηλωθείσες εξάρσεις κρουσμάτων, για κάθε τέτοια αναφορά, πραγματοποιείται συλλογή περιγραφικών δεδομένων (αριθμός κρουσμάτων, συμπτωματολογία, ημερομηνία έναρξης συμπτωμάτων κ.α.) κατόπιν επικοινωνίας με τους θεράποντες ιατρούς ή/και τους ίδιους τους ασθενείς.

Η συλλογή των πιο πάνω δεδομένων πραγματοποιείται μετά από την επαφή που έχουν οι Υγειονομικοί Επιθεωρητές με τους ασθενείς και τη συμπλήρωση του ειδικού ερωτηματολογίου διερεύνησης περιπτώσεων γαστρεντερίτιδας, το οποίο έχει συσταθεί για αυτό τον σκοπό. Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης είχαμε εξασφαλίσει επίσημη πρόσβαση, μετά από υποβολή γραπτού αιτήματος, στα δεδομένα καταγραφής των τροφιμογενών λοιμώξεων στην Κύπρο για τα έτη 2008, 2009 και 2010.

2.3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έγινε με τη βοήθεια του στατιστικού προγράμματος SPSS. Το **S.P.S.S.** (Statistical Package for Social Sciences) είναι ένα στατιστικό πακέτο που έχει πολλές δυνατότητες όσον αφορά στην επεξεργασία και παρουσίαση των δεδομένων μιας επιστημονικής έρευνας αλλά και μεγάλη αξιοπιστία. Επίσης είναι το πιο διαδεδομένο πρόγραμμα για τη στατιστική ανάλυση δεδομένων.

Η ιστορία του SPSS

Δύο φοιτητές, οι Norman Nie και Dale Ben, ειδικευμένοι στον τομέα της πολιτικής επιστήμης, προσπάθησαν το 1965 στο Stanford University του San Francisco να εντοπίσουν ένα πρόγραμμα υπολογιστών κατάλληλο για τη στατιστική ανάλυση δεδομένων. Σύντομα απογοητεύτηκαν διότι τα διαθέσιμα προγράμματα ήταν λίγο πολύ ακατάλληλα, καθώς είτε είχαν κατασκευαστεί με ανεπιτυχή τρόπο, είτε δεν παρείχαν τη δυνατότητα επαρκώς ευέλικτης και ολοκληρωμένης επεξεργασίας των πληροφοριών. Επίσης, ο τρόπος χρησιμοποίησής τους άλλαζε από πρόγραμμα σε πρόγραμμα.

Έτσι, αποφάσισαν να αναπτύξουν ένα δικό τους πρόγραμμα. Στη διάθεσή τους είχαν τη γλώσσα προγραμματισμού FORTRAN και έναν υπολογιστή του τύπου IBM 7090. Σε ένα έτος η πρώτη έκδοση του προγράμματος είχε αναπτυχθεί και στο επόμενο έτος, το 1967, μπορούσε να λειτουργήσει σε IBM 360 και ονομάστηκε Statistical Package for the Social Science. Στο μεταξύ, στην ομάδα ανάπτυξης είχε προστεθεί ο Hadlai Hull. Το 1970 η ανάπτυξη του προγράμματος συνεχίστηκε στο Πανεπιστήμιο του Chicago και ο Norman Nie ίδρυσε την αντίστοιχη εταιρεία. Το 1975 είχε αναπτυχθεί η έκτη έκδοση (SPSS6), ενώ μέχρι το 1981 ακολούθησαν οι εκδόσεις 7, 8 και 9.

Με την εμφάνιση των προσωπικών Η/Υ αναπτύχθηκε μια έκδοση SPSS για προσωπικούς υπολογιστές, ενώ από το 1983 ήταν διαθέσιμη η PC-έκδοση SPSS \ PC + για τους υπολογιστές με λειτουργικό σύστημα MS-DOS. Το 1984, με την ίδρυση της ευρωπαϊκής εμπορικής αντιπροσωπείας στην Ολλανδία, έγινε το πιο διαδεδομένο λογισμικό για τη στατιστική ανάλυση δεδομένων σε όλο τον κόσμο.

Για να υποδηλώσει τη χρήση του προγράμματος σε όλους τις τομείς που έχουν σχέση με τη στατιστική ανάλυση δεδομένων, το πρόγραμμα ονομάστηκε Superior Performance Software System (σύστημα λογισμικού μέγιστης παραγωγικότητας).

Με το SPSS για Windows έγινε ένα μεγαλύτερο βήμα προς τα εμπρός. Αυτή η έκδοση του SPSS έχει όλες τις δυνατότητες της έκδοσης για τους μεγαλύτερους υπολογιστές.

Η πρώτη έκδοση SPSS για τα Windows ήταν η SPSS 5. Ακολούθησαν και άλλες εκδόσεις στη συνέχεια. Οι τελευταίες εκδόσεις του **S.P.S.S.** έχουν γραφικό περιβάλλον, πράγμα που το καθιστά πολύ εύκολο για τον χειριστή του. Με τη βοήθεια του στατιστικού προγράμματος SPSS υπολογίστηκε ο επιπολασμός των τροφιμογενών λοιμώξεων και επιπλέον διερευνήθηκε η πιθανή συσχέτιση των πιο πάνω λοιμώξεων με παράγοντες / χαρακτηριστικά των πιο πάνω λοιμώξεων ή των ασθενών όπως καταγράφηκαν στο ηλεκτρονικό αρχείο των Υγειονομικών Υπηρεσιών.

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιάσουμε τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης εργασίας, τα οποία έχουν προκύψει μετά από την στατιστική ανάλυση των δεδομένων που μας έχουν δοθεί από τις Υγειονομικές Υπηρεσίες της Κύπρου.

Ο πληθυσμός της Κύπρου, σύμφωνα με τη Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου, υπολογίζεται σε 803.2 χιλιάδες στο τέλος του 2009, σε σύγκριση με 769.9 χιλιάδες τον προηγούμενο χρόνο (2008). Με βάση τα πιο πάνω στοιχεία, για τον πληθυσμό της Κύπρου, και τον αριθμό των περιστατικών τροφιμογενών λοιμώξεων που έχουν καταγραφεί από τις Υγειονομικές Υπηρεσίες του κράτους, όπου για το έτος 2008 ο αριθμός των τροφιμογενών λοιμώξεων ήταν 212 περιστατικά και για το 2009 ο αριθμός των τροφιμογενών λοιμώξεων ήταν 187, υπολογίστηκε ο επιπολασμός για τα έτη 2008 και 2009 ξεχωριστά.

Ο επιπολασμός εκφράζει τον αριθμό περιπτώσεων μιας νόσου για ένα πληθυσμό σε έναν ορισμένο χρόνο και εκφράζεται ως αναλογία ή ποσοστό.

$$\text{Επιπολασμός} = \frac{\text{αριθμός περιστατικών μιας νόσου}}{\text{Συνολικό πληθυσμό αναφοράς έτους X}} \cdot 100 \text{ ή } 1000 \text{ ή } 10000 \text{ ή } 100000$$

Επομένως έχουμε :

$$\begin{aligned} \text{Για το έτος 2009 : επιπολασμός} &= \frac{\text{αρ.περιστ. τροφιμ. λοιμώξεων για το 2009}}{\text{Πληθυσμό της Κύπρου για το 2009}} \\ \rightarrow 187/803200 &= 0.0002 = 0.02\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Για το έτος 2008 : επιπολασμός} &= \frac{\text{αρ.περιστ. τροφιμ. λοιμώξεων για το 2008}}{\text{Πληθυσμό της Κύπρου για το 2008}} \\ \rightarrow 212/769900 &= 0.00028 \approx 0.0003\% \approx 0.03\% \end{aligned}$$

Συνεπώς για το έτος 2009, ο επιπολασμός υπολογίζεται ως ποσοστό 0.02%, δηλαδή 2 άνθρωποι στους 10.000 νόσησαν από τροφιμογενή λοίμωξη, ενώ κατά το έτος 2008, ο επιπολασμός υπολογίζεται σε ποσοστό 0.03% περίπου, δηλαδή στους 10.000 νόσησαν 3 άνθρωποι.

Στον πιο κάτω πίνακα 3.1. παρουσιάζεται ο αριθμός των δηλωθέντων κρουσμάτων των τροφιμογενών νοσημάτων που περιλαμβάνονται στο σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων (ΥΔΝ) για τα έτη 2005 - 2010. Δυστυχώς τα πιο κάτω στοιχεία δεν ήταν διαθέσιμα ηλεκτρονικά και δεν υπήρχαν άλλες πληροφορίες για τη συμπερίληψή τους στην στατιστική επεξεργασία. Σύμφωνα με τον πιο κάτω πίνακα τα περισσότερα δηλωθέντα

κρούσματα τροφιμογενών νοσημάτων ήταν βακτηριακής αιτιολογίας και ο μικροοργανισμός που απομονώθηκε συχνότερα ήταν το βακτήριο *Salmonella* spp.

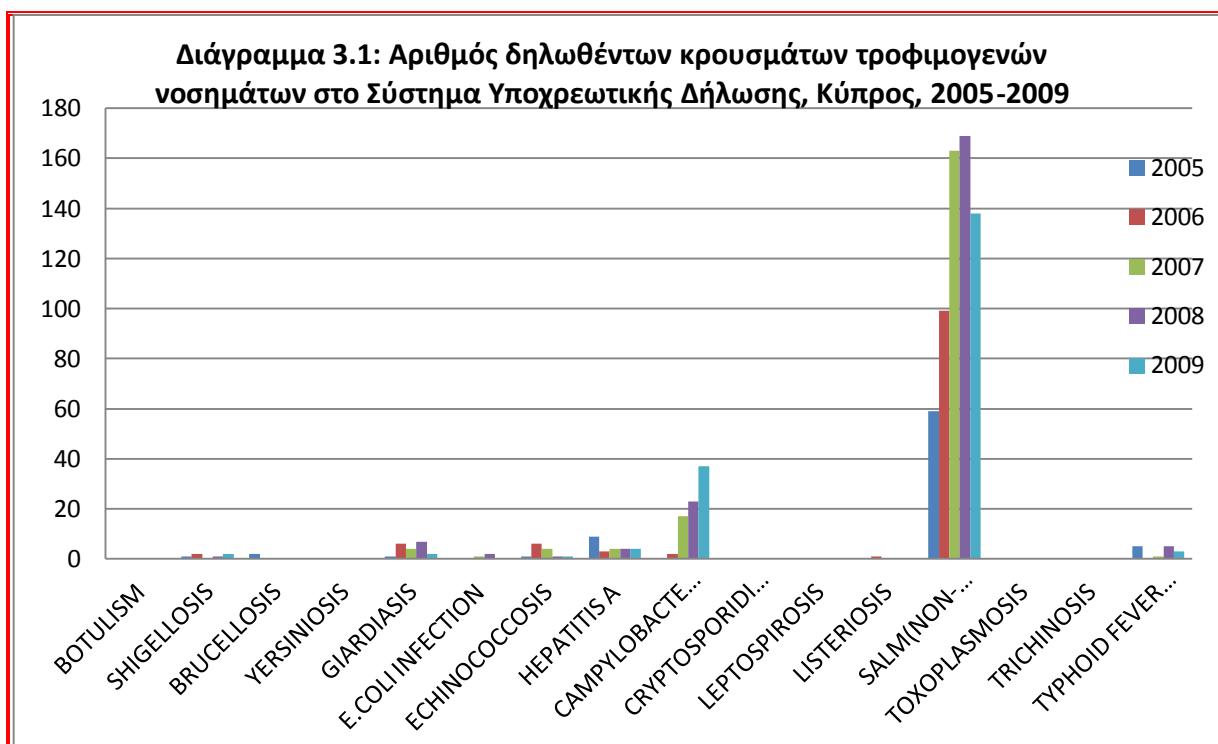
Πίνακας 3.1. : Αριθμός των δηλωθέντων κρουσμάτων τροφιμογενών νοσημάτων στο Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης, Κύπρος, 2005-2010

DISEASES	2005	2006	2007	2008	2009	2010
BOTULISM	0	0	0	0	0	---
SHIGELLOSIS	1	2	0	1	2	---
BRUCELLOSIS	2	0	0	0	0	---
YERSINIOSIS	0	0	0	0	0	---
GIARDIASIS	1	6	4	7	2	---
ENTEROHAEMORRHAGIC COLI INFECTION	0	0	1	2	0	---
ECHINOCOCCOSIS	1	6	4	1	1	---
ACUTE VIRAL HEPATITIS A	9	3	4	4	4	---
CAMPYLOBACTER INFECTION	0	2	17	23	37	---
CRYPTOSPORIDIOSIS	0	0	0	0	0	---
LEPTOSPIROSIS	0	0	0	0	0	---
LISTERIOSIS	0	1	0	0	0	---
SALMONELLOSIS(NON-TYPHI, NON-PARATYPHI)	59	99	163	169	138	139
TOXOPLASMOSIS	0	0	0	0	0	---
TRICHINOSIS	0	0	0	0	0	---
TYPHOID FEVER (SALMONELLA TYPHI/PARATYPHI)	5	0	1	5	3	---
Total	78	119	194	212	187	

Από τον πίνακα 3.1. φαίνεται ότι τα πιο συχνά κρούσματα τροφιμογενών νοσημάτων τα τελευταία χρόνια είναι νοσήματα που οφείλονται στο βακτήριο της σαλμονέλλας, του τυφοειδούς πυρετού, της σιγκέλλας, της βρουκέλλας, του καμπιλοβακτηριδίου και σπανιότερα του εντεροαιμορραγικού βακτηριδίου *E.coli* και της λιστέριας. Επίσης έχουν παρατηρηθεί μερικά κρούσματα και από τα παράσιτα *Echinococcus* και *Giardia lamblia* και από τον ιό Ηπατίτιδας Α.

Αναλυτικότερα με βάση τον πιο πάνω πίνακα, φαίνεται ότι κατά το 2005 είχαμε 1 κρούσμα σιγκέλλωσης, 2 κρούσματα βρουκέλλωσης, 1 κρούσμα γιαρδίασης, 1 κρούσμα εχινοκοκκίασης, 9 κρούσματα ηπατίτιδας Α, 59 κρούσματα σαλμονέλλωσης και 5 κρούσματα τυφοειδούς πυρετού από *Salmonella typhi* και *paratyphi*. Κατά το 2006 είχαμε 2 κρούσματα σιγκέλλωσης, 6 κρούσματα γιαρδίασης, 6 κρούσματα εχινοκοκκίασης, 3 κρούσματα ηπατίτιδας Α, 2 κρούσματα καμπυλοβακτηρίαση, 1 κρούσμα λιστερίωσης και τέλος 99 κρούσματα σαλμονέλλωσης. Επίσης το 2007 καταγράφηκαν 4 κρούσματα γιαρδίασης, 1 κρούσμα αιμολυτικό ουραιμικό σύνδρομο, 4 εχινοκοκκίασης, 4 κρούσματα ηπατίτιδας Α, 17 κρούσματα καμπυλοβακτηρίασης, 163 κρούσματα σαλμονέλλωσης και 1 κρούσμα τυφοειδούς πυρετού. Το 2008 είχαμε 1 κρούσμα σιγκέλλωσης, 7 κρούσματα γιαρδίασης, 2 κρούσματα αιμολυτικού ουραιμικού συνδρόμου, 1 κρούσμα εχινοκοκκίασης, 4 κρούσματα ηπατίτιδας Α, 23 κρούσματα καμπυλοβακτηρίασης, 169 κρούσματα σαλμονέλλωσης και κρούσματα τυφοειδούς πυρετού. Επίσης το 2009 είχαμε 2 κρούσματα σιγκέλλωσης, 2 κρούσματα γιαρδίασης, 1 κρούσμα εχινοκοκκίασης, 4 κρούσματα ηπατίτιδας Α, 37 κρούσματα καμπυλοβακτηρίασης, 138 κρούσματα σαλμονέλλωσης και 3 κρούσματα τυφοειδούς πυρετού. Τέλος για το 2010 τα δηλωθέντα κρούσματα ήταν μόνο για περιπτώσεις σαλμονέλλωσης όπου είχαν δηλωθεί 139 κρούσματα.

Με βάση τα δεδομένα του πιο πάνω πίνακα έγινε και το διάγραμμα 3.1, το οποίο επίσης υποδηλώνει τον αριθμό των δηλωθέντων κρουσμάτων τροφιμογενών νοσημάτων στο Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης στην Κύπρο κατά τα έτη 2005 έως 2009.



Δεδομένου του πιο πάνω πίνακα 3.1 όπου παρουσιάζεται ο αριθμός των δηλωθέντων κρουσμάτων των τροφιμογενών νοσημάτων που περιλαμβάνονται στο σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων (ΥΔΝ) για τα έτη 2005 - 2010, υπολογίζεται και ο επιπολασμός των τροφιμογενών λοιμώξεων στην Κύπρο.

Ο πίνακας 3.2 παρουσιάζει τον αριθμό και την ποσοστιαία κατανομή των δηλωθέντων κρουσμάτων σαλμονέλλωσης με βάση την ηλικία των ασθενών κατά τα έτη 2008, 2009 και 2010.

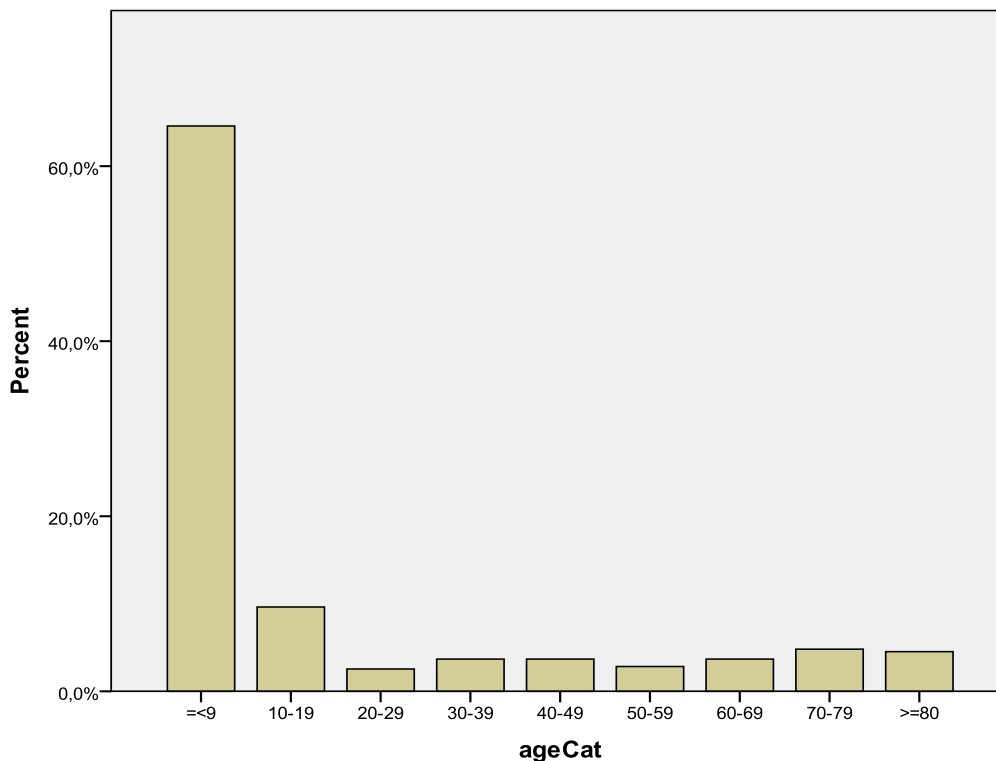
Πίνακας 3.2. : Αριθμός και ποσοστιαία κατανομή των δηλωθέντων κρουσμάτων σαλμονέλλωσης με βάση την ηλικία κατά τα έτη 2008 - 2010

		Ηλικία									Σύνολο
		=<9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	>=80	
Ετος 2008	Αριθμός	120	14	4	6	3	4	5	6	4	166
	% ποσοστό	72,3%	8,4%	2,4%	3,6%	1,8%	2,4%	3,0%	3,6%	2,4%	100,0%
2009	Αριθμός	71	16	3	4	7	4	6	7	8	126
	% ποσοστό	56,3%	12,7%	2,4%	3,2%	5,6%	3,2%	4,8%	5,6%	6,3%	100,0%
2010	Αριθμός	83	10	5	4	5	8	6	7	6	134
	% ποσοστό	61,9%	7,5%	3,7%	3,0%	3,7%	6,0%	4,5%	5,2%	4,5%	100,0%
Σύνολο	Αριθμός	274	40	12	14	15	16	17	20	18	426
	% ποσοστό	64,3%	9,4%	2,8%	3,3%	3,5%	3,8%	4,0%	4,7%	4,2%	100,0%

** p = 0,495

Είναι φανερό με βάση τον πίνακα 3.2. ότι υψηλά ποσοστά τροφιμογενών λοιμώξεων παρουσιάζουν τα παιδιά ηλικίας κάτω των 9 ετών, τα οποία ανήκουν και στις ευπαθείς ομάδες πληθυσμού, και για τις τρεις χρονιές που έχουν μελετηθεί. Το 2008 από τις 169 περιπτώσεις σαλμονελλώσεων, τα 120 περιστατικά με ποσοστό 72,3% ήταν παιδιά ηλικίας κάτω των 9 ετών, το 2009 από τις 126 περιπτώσεις σαλμονελλώσεων τα 71 περιστατικά με ποσοστό 56,3% ήταν παιδιά κάτω των 9 ετών, και το 2010 τα 83 από τα 134 περιστατικά ήταν παιδιά κάτω των 9 ετών (61.9%). Σύμφωνα με το πιο πάνω πίνακα το μέσο ποσοστό των περιστατικών σαλμονελλώσεων σε παιδιά κάτω των 9 ετών κατά τα τρία έτη που μελετήθηκαν ήταν 63.5%.

Το συνολικό ποσοστό των περιστατικών σαλμονέλλωσης με βάση την ηλικία για τα έτη 2008, 2009 και 2010, παρουσιάζεται και στο διάγραμμα 3.2, όπου απεικονίζεται ξεκάθαρα το αυξημένο ποσοστό περιστατικών σαλμονελλώσεων σε παιδιά κάτω των 9 ετών.



Διάγραμμα 3.2 : Αθροιστική ποσοστιαία κατανομή των περιστατικών σαλμονέλλωσης με βάση την ηλικία για τα έτη 2008, 2009 και 2010

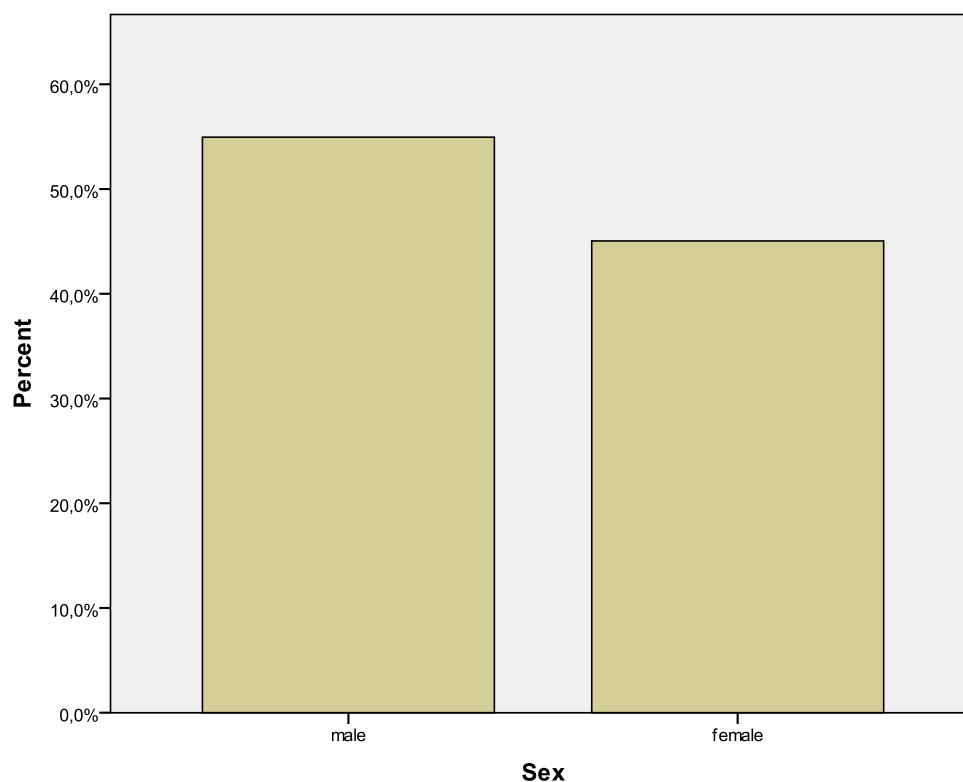
Στον πίνακα 3.3 παρουσιάζεται ο αριθμός και το ποσοστό των δηλωθέντων περιστατικών σαλμονελλώσεων ανά φύλο κατά τα έτη 2008, 2009 και 2010.

Πίνακας 3.3 : Αριθμός δηλωθέντων περιστατικών σαλμονελλώσεων ανά φύλο κατά τα έτη 2008, 2009 και 2010

			Φύλο		Σύνολο
			Άνδρες	Γυναίκες	
Έτος	2008	Αριθμός	86	83	169
		% ποσοστό	50,9%	49,1%	100,0%
	2009	Αριθμός	76	61	137
		% ποσοστό	55,5%	44,5%	100,0%
	2010	Αριθμός	82	56	138
		% ποσοστό	59,4%	40,6%	100,0%
Σύνολο		Αριθμός	244	200	444
		% ποσοστό	55,0%	45,0%	100,0%

Σύμφωνα με τα στοιχεία που έχουν μελετηθεί, κατά τα έτη 2008, 2009 και 2010, οι δηλωθείσες περιπτώσεις τροφιμογενών λοιμώξεων αποτελούν σε ποσοστό 50,9% άντρες και 49,1% γυναίκες κατά το έτος 2008, 55,5% άντρες και 44,5% γυναίκες κατά το έτος 2009, και 59,4% και 40,6% αντίστοιχα για το 2010. Με βάση τα πιο πάνω, παρατηρούμε μια μικρή ανοδική πορεία στην εμφάνιση τροφιμογενών λοιμώξεων στους άντρες από τις γυναίκες. Αυτό ίσως να οφείλεται και στην αλλαγή του σύγχρονου τρόπου ζωής.

Τέλος, σύμφωνα με την αθροιστική ποσοστιαία κατανομή των δηλωθέντων περιπτώσεων με βάση το φύλο για τα έτη 2008, 2009 και 2010, φαίνεται ότι οι άντρες αντιπροσωπεύουν ποσοστό 55% των περιπτώσεων και οι γυναίκες το 45%, ποσοστό στο οποίο φαίνεται να μην υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά εμφάνισης περιστατικών τροφιμογενών νοσημάτων μεταξύ των δύο φύλων. Αυτό παρουσιάζεται και στο πιο κάτω διάγραμμα, το διάγραμμα 3.3 όπου παρουσιάζεται η αθροιστική ποσοστιαία κατανομή των δηλωθέντων περιπτώσεων με βάση το φύλο.



Διάγραμμα 3.3 : Αθροιστική ποσοστιαία κατανομή των δηλωθέντων περιπτώσεων σαλμονέλλωσης με βάση το φύλο, κατά τα έτη 2008,2009 και 2010.

Στον πίνακα 3.4 παρουσιάζεται ο αριθμός των δηλωθέντων περιστατικών σαλμονελλώσεων ανά μήνα κατά τα έτη 2009 και 2010

Πίνακας 3.4 : Αριθμός δηλωθέντων περιστατικών σαλμονελλώσεων ανά μήνα κατά τα έτη 2009 και 2010

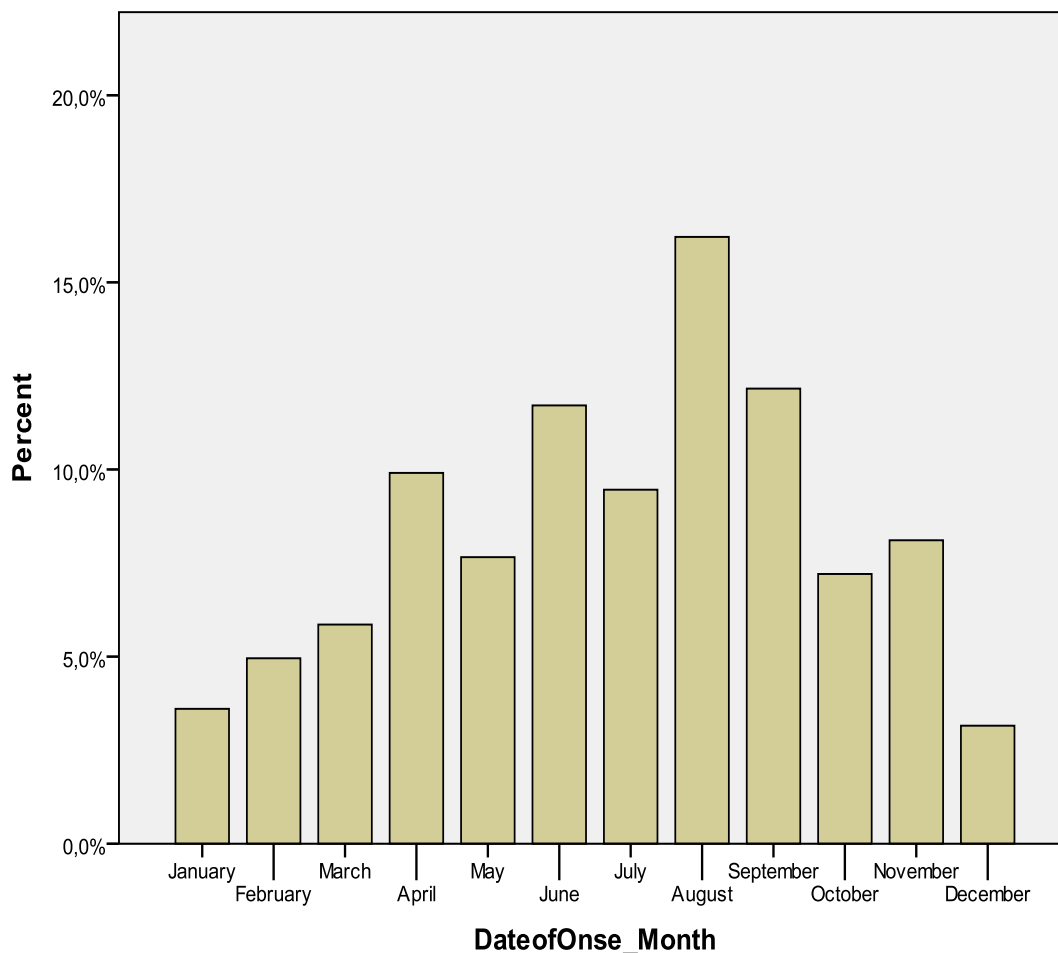
		Μήνες											Σύνολο	
		Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαϊος	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ	Οκτ	Νοε		Δεκ
Έτος 2009	Αριθμός περιστατ.	6	6	6	14	8	10	7	14	13	9	10	4	107
	% ποσοστό	5,6%	5,6%	5,6%	13,1%	7,5%	9,3%	6,5%	13,1%	12,1%	8,4%	9,3%	3,7%	100,0%
2010	Αριθμός περιστατ.	2	5	7	8	9	16	14	22	14	7	8	3	115
	% ποσοστό	1,7%	4,3%	6,1%	7,0%	7,8%	13,9%	12,2%	19,1%	12,2%	6,1%	7,0%	2,6%	100,0%
Σύνολο	Αριθμός περιστατ.	8	11	13	22	17	26	21	36	27	16	18	7	222
	% ποσοστό	3,6%	5,0%	5,9%	9,9%	7,7%	11,7%	9,5%	16,2%	12,2%	7,2%	8,1%	3,2%	100,0%

Σύμφωνα με τα δεδομένα που έχουν δοθεί και έχουν καταγραφεί και στον πίνακα 3.4, παρατηρήθηκε ότι κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, τα ποσοστά τροφιμογενών λοιμώξεων είναι ψηλότερα. Από αυτό φαίνεται ότι, οι υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού, είναι ουσιαστικά θερμοκρασίες επώασης για τους μικροοργανισμούς. Οι υψηλές θερμοκρασίες σε συνδυασμό με τους κακούς χειρισμούς και την κακή συντήρηση των τροφίμων, είναι πάρα πολύ εύκολο να οδηγήσουν στην εκδήλωση κάποιας τροφιμογενούς λοίμωξης.

Επίσης, με βάση τον πιο πάνω πίνακα, υψηλά ποσοστά περιστατικών σαλμονελλώσεων εμφανίζονται και κατά τους μήνες Απρίλιο, Μάιο, Σεπτέμβριο, Οκτώβριο. Επίσης σχετικά ψηλά ποσοστά εμφανίζονται ακόμα και τον Νοέμβριο και αυτό ίσως να οφείλεται στο θερμό κλίμα που έχει η Κύπρος κατά τους μήνες αυτούς. Οι υψηλές θερμοκρασίες στην Κύπρο δεν παρουσιάζονται μόνο κατά τους καλοκαιρινούς μήνες αλλά παρουσιάζονται υψηλές θερμοκρασίες από τον Απρίλιο μέχρι τον Οκτώβριο. Άλλωστε αυτό φαίνεται καθαρά και από τον πιο κάτω πίνακα ο οποίος μας παρουσιάζει τον αριθμό των δηλωθέντων περιστατικών σαλμονελλώσεων κατά τα έτη 2009 και 2010 σε σχέση με τις εποχές του χρόνου, αφού υπάρχει μια στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του Χειμώνα και των υπόλοιπων εποχών.

Παράλληλα, πιο κάτω, παρουσιάζεται και το διάγραμμα 3.4 το οποίο περιγράφει την ποσοστιαία αθροιστική κατανομή των δηλωθέντων περιστατικών σαλμονελλώσεων ανά μήνα κατά τα έτη 2009 και 2010. Από το διάγραμμά αυτό διαφαίνονται καθαρά τα

αυξημένα ποσοστά περιστατικών κατά τους θερινούς μήνες, με ένα ιδιαίτερα αυξημένο ποσοστό τον Αύγουστο (κορύφωση).



Διάγραμμα 3.4 : Ποσοστιαία αθροιστική κατανομή των δηλωθέντων περιστατικών σαλμονελλώσεων ανά μήνα, κατά τα έτη 2009 και 2010

Επιπλέον, η εποχιακή κατανομή με αυξημένα ποσοστά περιπτώσεων σαλμονέλλωσης κατά την διάρκεια των θερινών μηνών, ιδιαίτερα την εποχή του καλοκαιριού, είναι σαφής και φαίνεται και από τον πίνακα 3.5, ο οποίος παρουσιάζει την εποχιακή κατανομή των δηλωθέντων περιπτώσεων σαλμονελλώσεων κατά τα έτη 2009 και 2010.

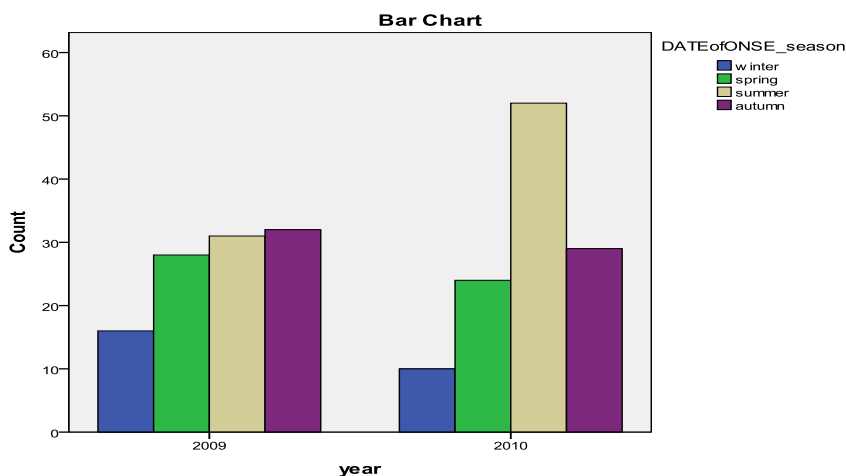
Πίνακας 3.5 : Εποχιακή κατανομή των δηλωθέντων περιστατικών σαλμονελλώσεων κατά τα έτη 2009 και 2010.

			Εποχή				Σύνολο
			Χειμώνας	Άνοιξη	Καλοκαίρι	Φθινόπωρο	
Έτος	2009	Αριθμός	16	28	31	32	107
		% ποσοστό	15,0%	26,2%	29,0%	29,9%	100,0%
	2010	Αριθμός	10	23	52	29	114
		% ποσοστό	8,8%	20,2%	45,6%	25,4%	100,0%
Σύνολο		Αριθμός	26	51	83	61	221
		% ποσοστό	11,8%	23,1%	37,6%	27,6%	100,0%

** $p = 0,068$ ($p < 0,05$)

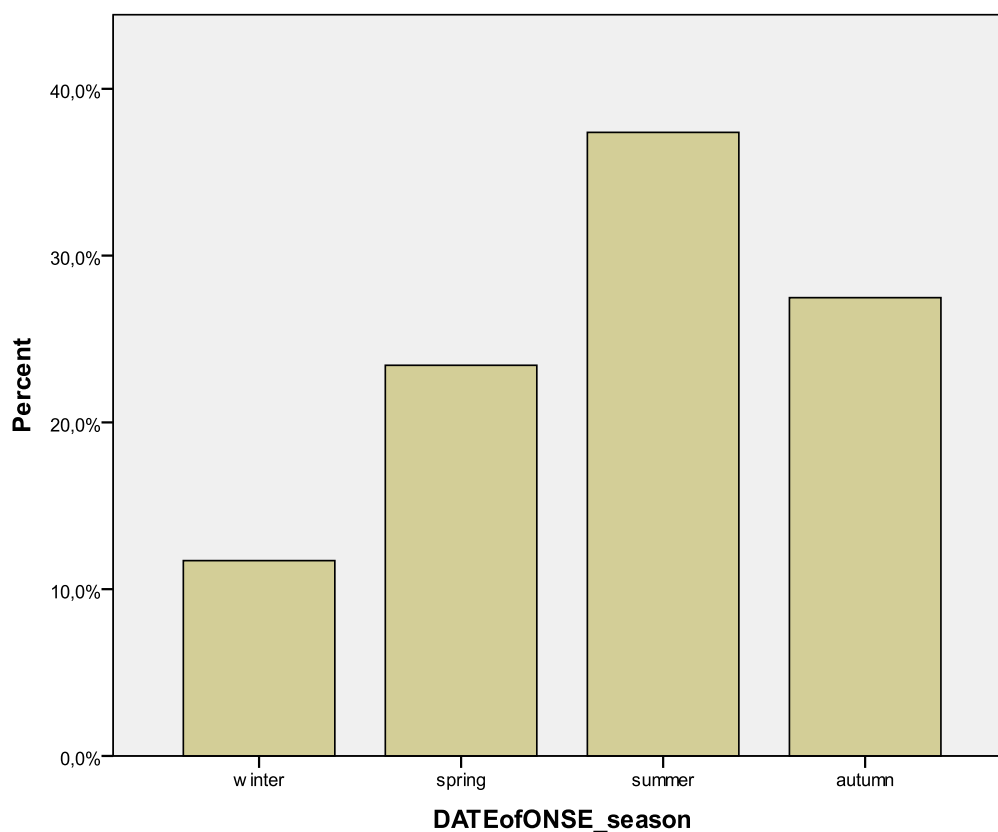
Σύμφωνα με τον πίνακα 3.5 φαίνεται ότι κατά το έτος 2009 είχαμε 16 περιστατικά σαλμονελλώσεων το Χειμώνα όπου αντιπροσωπεύουν το 15%, 28 περιστατικά σαλμονελλώσεων όπου αντιπροσωπεύουν το 26.2 % την Άνοιξη, 31 περιστατικά όπου αντιπροσωπεύουν το 29% για το Καλοκαίρι και 32 περιστατικά σαλμονελλώσεων με ποσοστό 29.9% το Φθινόπωρο. Ενώ κατά το 2010, είχαμε 10 περιστατικά σαλμονελλώσεων (8,8%) των περιστατικών τον Χειμώνα, 23 περιστατικά σαλμονελλώσεων (20.3%) την Άνοιξη, 52 περιστατικά με ποσοστό 45,6% το Καλοκαίρι και τέλος 29 περιστατικά με ποσοστό 25.4% το Φθινόπωρο.

Τα πιο πάνω στοιχεία του πίνακα 3.5 παρουσιάζονται και στο διάγραμμα 3.5 όπου φαίνεται ο αριθμός των περιστατικών σαλμονελλώσεων με βάση την εποχιακή κατανομή τους κατά τα έτη 2009 και 2010.

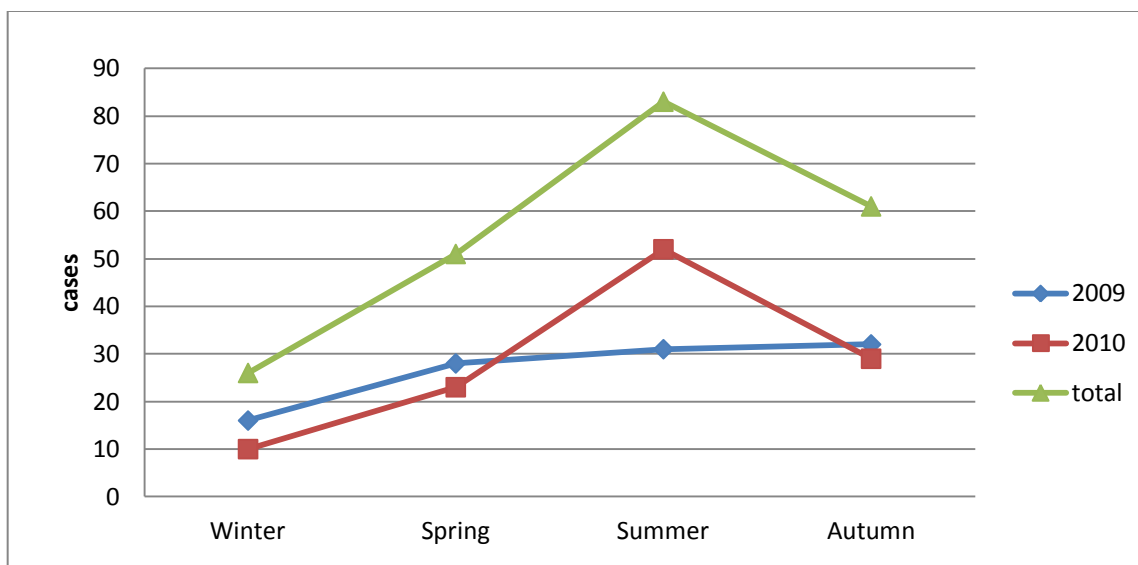


Διάγραμμα 3.5 : Αριθμός περιπτώσεων σαλμονέλλωσης με βάση την εποχιακή κατανομή τους κατά τα έτη 2009 και 2010

Στην εποχιακή αθροιστική κατανομή των περιπτώσεων κατά τα έτη 2009 και 2010, με βάση τον πίνακα 3.5, βλέπουμε τον Χειμώνα να αντιπροσωπεύει ποσοστό 11.8% των περιπτώσεων, την άνοιξη ποσοστό 23.1%, το Καλοκαίρι 37.6% και το Φθινόπωρο 27.6%. Εξάλλου, αυτό φαίνεται και στα πιο κάτω διαγράμματα όπου στο διάγραμμα 3.6 παρουσιάζεται το σύνολο του ποσοστού κατά την εποχιακή κατανομή των περιπτώσεων σαλμονέλλωσης κατά τα έτη 2009 και 2010, και το διάγραμμα 3.7 παρουσιάζει την εποχιακή κατανομή των δηλωθέντων περιπτώσεων σαλμονέλλωσης κατά τα έτη 2009 και 2010.



Διάγραμμα 3.6 : Αθροιστικό ποσοστό κατά την εποχιακή κατανομή των περιπτώσεων σαλμονέλλωσης κατά τα έτη 2009 και 2010.



Διάγραμμα 3.7 : Εποχιακή κατανομή των δηλωθέντων περιπτώσεων σαλμονελλώσεων κατά τα έτη 2009-2010

Επιπλέον στο πιο πάνω διάγραμμα 3.7 είναι φανερή η κορύφωση των περιπτώσεων σαλμονελλώσεων κατά τους θερινούς μήνες, αφού φαίνεται καθαρά το ‘peak’ του πιο πάνω διαγράμματος κατά το καλοκαίρι.

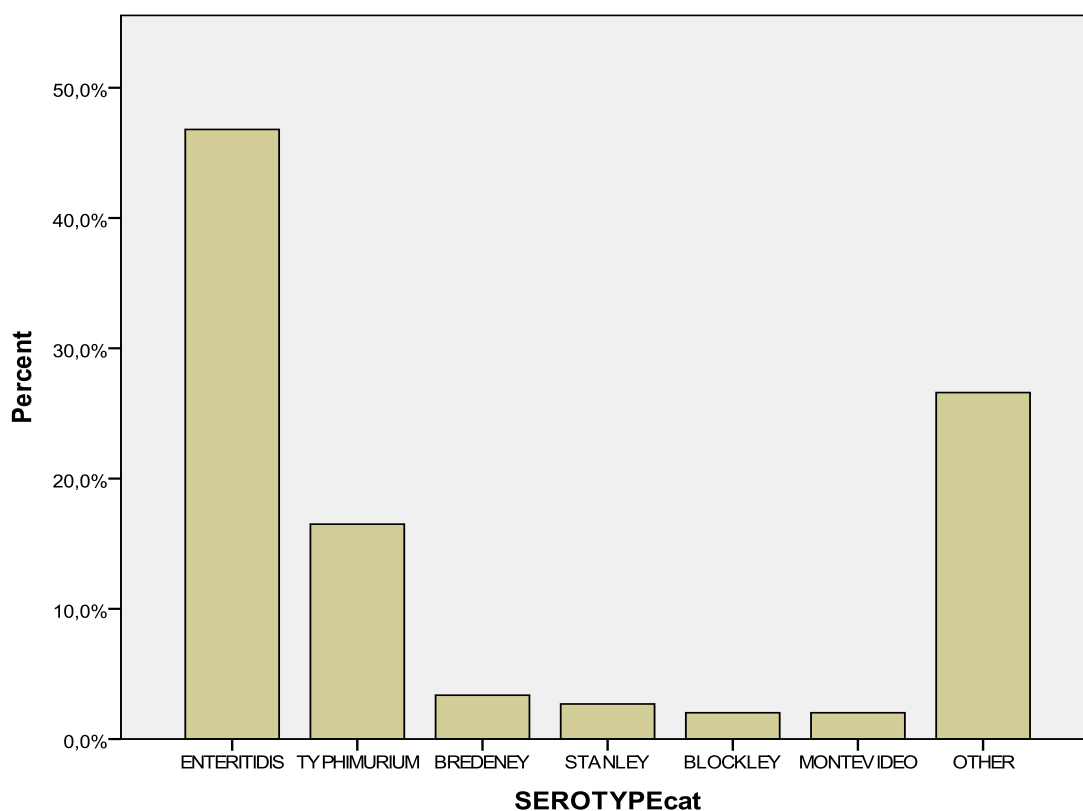
Τέλος, ο πίνακας 3.6 παρουσιάζει τους πιο συχνούς οροτύπους σαλμονέλλας, οι οποίοι ευθύνονται για τα περιστατικά σαλμονελλώσεων κατά τα έτη 2008, 2009 και 2010.

Πίνακας 3.6 : Κατανομή περιστατικών σαλμονελλώσεων με βάση τον ορότυπο κατά τα έτη 2008, 2009 και 2010

Serotype	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Enteritidis	139	31,2	46,8	46,8
Typhimurium	49	11,1	16,5	63,3
Bredeney	10	2,2	3,4	66,7
Stanley	8	1,8	2,7	69,4
Blockey	6	1,3	2	71,4
Montevideo	6	1,3	2	73,4
Other	79	17,8	26,6	100
Total	297	66,7	100	
Missing	148	33,3		
Total	445	100,0		

Σύμφωνα με τον πιο πάνω πίνακα οι 2 πιο συχνοί ορότυποι σαλμονέλλας που προκαλούν τροφιμογενή νοσήματα στην Κύπρο είναι ο ορότυπος *Salmonella enteritidis* και *Salmonella typhimurium*, που αντιπροσωπεύουν ποσοστό 46.8% και 16.5 % αντίστοιχα, στο σύνολο. Επίσης σημαντικοί ορότυποι για τροφιμογενή νοσήματα, αλλά σε πολύ μικρά ποσοστά είναι ο *S. bredeney*, *S. stanley*, *S. blockley* και *S. montevideo*, με ποσοστά 3.4%, 1.8% και 1.3% αντίστοιχα. Το υπόλοιπο ποσοστό αντιπροσωπεύεται από διάφορους άλλους οροτύπους σαλμονέλλας, οι οποίοι ήταν σε πάρα πολύ μικρά ποσοστά εμφάνισης.

Παράλληλα με τα στοιχεία του πίνακα 3.7 έγινε και το διάγραμμα 3.8 το οποίο παρουσιάζει την ποσοστιαία κατανομή των περιπτώσεων σαλμονέλλας με βάση τον ορότυπο του βακτηρίου σαλμονέλλας κατά τα έτη 2008, 2009 και 2010.



Διάγραμμα 3.8 : Ποσοστιαία κατανομή των περιπτώσεων σαλμονέλλας με βάση τον ορότυπο του βακτηρίου σαλμονέλλας κατά τα έτη 2008, 2009 και 2010

Επιπλέον, κατά τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων, χρησιμοποιήσαμε ένα πολυπαραγοντικό μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης για να αξιολογήσουμε τους παράγοντες ηλικία, φύλο και εποχή του χρόνου, σε σχέση με τον κίνδυνο ανάπτυξης τροφιμογενούς λοίμωξης από σαλμονέλλα enteritidis σε σχέση με όλους τους υπόλοιπους ορότυπους.

Πίνακας 3.7 : Αξιολόγηση πολυπαραγοντικού μοντέλου λογιστικής παλινδρόμησης

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a						
AGE (continuous)	-,025	,009	7,303	1	,007	,976
Gender (1 female)	,121	,441	,075	1	,784	1,129
Autumn			2,806	3	,422	
Winter(1)	-,254	,646	,154	1	,694	,776
Spring(2)	,751	,584	1,656	1	,198	2,119
Summer(3)	,364	,595	,375	1	,541	1,439
Constant	,225	,489	,211	1	,646	1,252

a. Variable(s) entered on step 1: AGE, Sex, DATEofONSE_season2.

Σε αυτό το πολυπαραγοντικό μοντέλο η ηλικία είναι ένας στατιστικά σημαντικός προσδιοριστικός παράγοντας του κινδύνου ανάπτυξης τροφιμογενούς λοίμωξης από Σαλμονέλλα Enteritidis σε σύγκριση με όλους τους άλλους ορότυπους: OR (λόγος πιθανοτήτων) = 0.976 και $p = 0.007$ ($p < 0.05$).

Σύμφωνα με το πολυπαραγοντικό μοντέλο για κάθε 1 χρόνο αύξησης της ηλικίας έχουμε 2.5% μικρότερη πιθανότητα να νοσήσουμε από τροφιμογενή λοίμωξη από σαλμονέλλα enteritidis, επομένως η ηλικία δρα ως προστατευτικός παράγοντας. Δηλαδή όσο μεγαλώνουμε μειώνεται ο κίνδυνος από τροφιμογενή λοίμωξη με το πιο συχνό αίτιο.

4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

4.1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Συνοπτικά, με βάση τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν πιο πάνω έχει παρατηρηθεί ότι τα περισσότερα δηλωθέντα κρούσματα τροφιμογενών νοσημάτων που περιλαμβάνονται στο σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων (ΥΔΝ) ήταν βακτηριακής αιτιολογίας και ο μικροοργανισμός που απομονώθηκε συχνότερα ήταν το βακτήριο *Salmonella* spp. Κατά καιρούς έχουν παρουσιαστεί σποραδικά και κάποια κρούσματα που οφείλονται στο βακτήριο της σιγκέλλας, της βρουκέλλας, του καμπυλοβακτηριδίου και σπανιότερα του

εντεροαιμορραγικού βακτηριδίου E.coli και λιστέριας. Επίσης έχουν παρατηρηθεί και κρούσματα από τα παράσιτα Echinococcus και Giardia lamblia και από τον ιό Ηπατίτιδας Α.

Σύμφωνα με την στατιστική ανάλυση των δεδομένων που δόθηκαν από τις Υγειονομικές Υπηρεσίες του κράτους για τις περιπτώσεις σαλμονέλλας, διαπιστώθηκε ότι: κατά την ηλικιακή κατανομή των περιπτώσεων σαλμονέλλας, τα περισσότερα περιστατικά σαλμονελλώσεων παρουσιάζουν τα παιδιά κάτω των 9 ετών, τα οποία ανήκουν και στις ευπαθείς ομάδες του πληθυσμού. Επίσης κατά την κατανομή των περιπτώσεων που μελετήθηκαν ανά φύλο, οι άνδρες παρουσιάστηκαν να αντιπροσωπεύουν ένα ποσοστό του 55% και οι γυναίκες το 45%, για το οποίο όμως φαίνεται να μην υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά εμφάνισης περιστατικών τροφιμογενών νοσημάτων μεταξύ των δύο φύλων.

Επιπλέον είναι σημαντικό να αναφερθεί και η εποχιακή κατανομή των περιστατικών σαλμονελλώσεων, όπου διαπιστώθηκε η εποχιακή τάση με αυξημένα ποσοστά περιστατικών σαλμονελλώσεων κατά την διάρκεια των θερινών μηνών, με ιδιαίτερη κορύφωση κατά τον μήνα Αύγουστο.

Τέλος, μελετήθηκαν και οι πιο συχνοί ορότυποι σαλμονέλλας που οφείλονται στην εμφάνιση τροφιμογενούς νοσήματος κατά τα έτη 2008, 2009 και 2010 στην Κύπρο. Σύμφωνα με τα στοιχεία που μελετήθηκαν με βάση τα επιβεβαιωμένα κρούσματα σαλμονελλώσεων, οι πιο συχνοί ορότυποι σαλμονέλλας ήταν η Salmonella enteritidis και Salmonella typhimurium, με ποσοστό 46.8% και 16.5%, αντίστοιχα, στο σύνολο των περιπτώσεων. Παράλληλα εμφανίστηκαν και περιπτώσεις οροτύπου Salmonella bredeney, Stanley, blockley, montevideo κλπ σε πολύ μικρότερα ποσοστά.

4.2. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα της μελέτης μας με την διεθνή βιβλιογραφία, αν και υπάρχει μια σημαντική διαφορά ως προς τη δήλωση των κρουσμάτων, ταυτόχρονα διαπιστώθηκαν και κάποιες ομοιότητες με βάση τα διεθνή στατιστικά δεδομένα.

Σύμφωνα με το ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control) και EFSA (European Food Safety Authority), ο πιο συχνός μικροοργανισμός, ο οποίος ευθύνεται για τις περισσότερες περιπτώσεις τροφιμογενών λοιμώξεων τόσο στην Ευρώπη όσο και στην Κύπρο, είναι το βακτήριο Salmonella spp. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι ο ρυθμός δήλωσης της σαλμονελλώσης στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ήταν 29.7/100.000 κατοίκους το 2008, σημαντικά υψηλότερος από αυτόν που προκύπτει τόσο για την Ελλάδα (βάση στατιστικών στοιχείων του ΚΕΕΛΠΝΟ) όσο και για την Κύπρο, πράγμα το οποίο ισχύει και για τα άλλα νοσήματα.

Πίνακας 4.2.1 : Number and notification rate of salmonellosis cases in the EU and EEA/EFTA, 2006–08

Country	Report type	2008			2007		2006	
		Total cases	Confirmed cases	Notification rate per 100 000 population	Confirmed cases and notification rate		Confirmed cases and notification rate	
					Cases	Rate	Cases	Rate
Austria	C	2312	2312	28	3386	41	4787	58
Belgium	C	3831	3831	36	3915	37	3630	35
Bulgaria	A	1622	1516	20	1136	15	1056	14
Cyprus	C	169	169	21	158	20	99	13
Czech Republic	C	10872	10707	103	17655	172	24186	236
Denmark	C	3669	3669	67	1648	30	1662	31
Estonia	C	647	647	48	428	32	453	34
Finland	C	3 126	3 126	59	2 738	52	0	0.00
France	C	7 186	7 186	11	5 313	8.4	6 008	9.5
Germany	C	42 909	42 909	52	55 399	67	52 575	64
Greece	C	817	795	7.1	706	6.3	890	8.0
Hungary	C	7 166	6 637	66	6 578	65	9 389	93
Ireland	C	447	447	10	440	10	420	10
Italy	C	6 662	6 662	11	6 731	11	6 272	11
Latvia	C	1 229	1 229	54	619	27	781	34
Lithuania	C	3 308	3 308	98	2 270	67	3 557	105
Luxembourg	C	153	153	32	163	34	308	66
Malta	C	161	161	39	85	21	63	16
Netherlands(a)	C	1 627	1 627	—	1 224	—	1644	—
Poland	A	9 609	9 148	24	11 155	29	12 502	33
Portugal	C	348	332	3.1	438	4.1	387	3.7
Romania	A	624	624	2.9	620	2.9	645	3.0
Slovakia	C	7 336	6 849	127	8 367	155	8 191	152
Slovenia	C	1 033	1 033	51	1 336	67	1 519	76
Spain(b)	C	3 833	3 833	—	3 842	—	5 117	—
Sweden	C	4 185	4 185	46	3 930	43	4 056	45
United Kingdom	C	11 511	11 511	19	13 557	22	14 124	23
EU total		136 392	134 606	29.62(c)	153 013	34.1(c)	164 321	36.38(c)
Iceland	C	134	134	43	93	30	114	38
Liechtenstein	C	2	2	5.7	1	2.8	—	—
Norway	C	1 941	1 941	41	1 649	35	1 813	39
Total		138 469	136 681	29.75(c)	154 756	34.1©	166 248	36.41(c)

Source: Country reports. *A: Aggregated data report; C: Case-based report; —: No report; U: Unspecified.

(a) Coverage by the Dutch sentinel system is about 64 %.

(b) Surveillance system currently estimated to cover 25 % of the total population.

(c) Rates calculated excluding the Dutch and Spanish data.

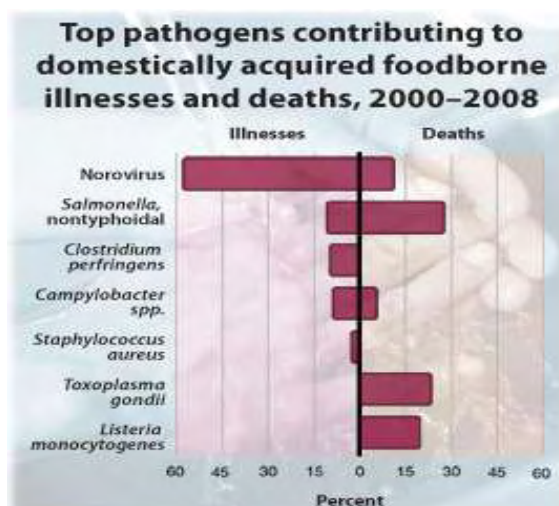
(website : <http://www.ecdc.europa.eu/en/Pages/home.aspx>, Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe, 2010)

Εύλογα, λοιπόν τίθεται το ερώτημα αν αυτό οφείλεται αποκλειστικά στην υποδιάγνωση και στην υποδήλωση των νοσημάτων ή έχουμε και πραγματικά σχετικά χαμηλή συχνότητα των τροφιμογενών νοσημάτων. Ξεκινώντας από αυτό το ερώτημα, στην Ελλάδα τα τελευταία τρία χρόνια οργανώθηκε επιδημιολογική μελέτη για την εκτίμηση της επίπτωσης του εντεροαιμορραγικού κολοβακτηριδίου E. coli O:157 στον ανθρώπινο πληθυσμό της

ευρύτερης περιοχής της Περιφέρειας Θεσσαλίας, καθώς και του επιπολασμού του σε ζώα και τρόφιμα (ζωικής κι φυτικής προέλευσης). Η μελέτη συνεχίζεται αλλά με τα μέχρι τώρα αποτελέσματα είναι σαφές ότι ενώ το παθογόνο βακτήριο ανιχνεύεται τόσο σε ζώα όσο κι σε τρόφιμα, παρά την ενεργητική επιτήρηση καταγράφηκε μόνο ένα επιβεβαιωμένο κρούσμα σε άνθρωπο. Παράλληλα, σε συνεργασία με το Κέντρο Ελέγχου Λοιμώξεων της Μεγάλης Βρετανίας (HPA) αναλύθηκαν τα αποτελέσματα ερωτηματολογίων που αφορούν στην ικανοποίηση ταξιδιωτών, που επιστρέφουν στην Μεγάλη Βρετανία (>6.000.000). Στο ερωτηματολόγιο περιλαμβάνεται ερώτημα για γαστρεντερίτιδα και το αναφερόμενο ποσοστό της Ελλάδας ήταν ιδιαίτερα χαμηλό και συγκρίσιμο με τις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές χώρες. (Ενημερωτικό Δελτίο ΚΕΕΛΠΝΟ, Μάιος 2011)

Με αυτά τα δεδομένα και σύμφωνα με την προσωπική εκτίμηση του Αναπλ. Καθηγητή Δρ. Χρήστου Χατζηχριστοδούλου, πιστεύεται ότι στην Ελλάδα υπάρχει σίγουρα σοβαρό πρόβλημα υποδιάγνωσης και υποδήλωσης των τροφιμογενών νοσημάτων, αλλά ταυτόχρονα εκτιμάται ότι έχουμε συγκριτικά χαμηλή επίπτωση τροφιμογενών λοιμώξεων λόγω του υψηλού επιπέδου υγιεινής σε οικογενειακό επίπεδο και του τρόπου μαγειρέματος των τροφίμων (πολύ καλά ψημένο), πράγμα το οποίο ισχύει και για την κυπριακή κουλτούρα. Σε συνέχεια αυτού, θα ήθελα να επισημάνω και την ανάγκη δημιουργίας και στην Κύπρο κατάλληλου Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων αντίστοιχου με το ΚΕΕΛΠΝΟ της Ελλάδος, ούτως ώστε να υπάρχει μία πιο αποτελεσματική διερεύνηση των νοσημάτων.

Από την άλλη, στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία του CDC (Centers for Disease Control and Prevention) εκτιμάται ότι κάθε χρόνο 1 στους 6 Αμερικανούς ή 48 εκατομμύρια άνθρωποι αρρωσταίνουν, 128.000 νοσηλεύονται και 3.000 πεθαίνουν από τις τροφιμογενείς λοιμώξεις. Βάση των στοιχείων αυτών, την πρώτη θέση, ως προς την αιτία των τροφιμογενών νοσημάτων, κατέχουν οι νοροϊοί, στη συνέχεια το καμπυλοβακτηρίδιο και την τρίτη θέση το βακτήριο της σαλμονέλλας (αν και θεωρείται η πρώτη αιτία θανάτου σε τροφιμογενή νοσήματα, με ρυθμό δήλωσης 0.21/100.000 κατοίκους).



<http://www.cdc.gov/Features/dsFoodborneEstimates/>

Παράλληλα, σύμφωνα με την ετήσια έκθεση του ECDC του 2010, η οποία αφορά στατιστικά στοιχεία του 2008, έχει καταγραφεί ότι το πιο υψηλό ποσοστό εμφάνισης περιστατικών σαλμονέλλωσης παρουσιάζεται σε παιδιά ηλικίας κάτω των 9 ετών, ιδιαίτερα σε παιδιά από 0 - 4 χρονών, πράγμα το οποίο διαπιστώθηκε και στα αποτελέσματα της δικής μας μελέτης. Επίσης αναφέρεται και η σαφής εποχιακή τάση με αυξημένα ποσοστά περιπτώσεων σαλμονέλλωσης κατά την διάρκεια των θερινών μηνών, ιδιαίτερα τον μήνα Αύγουστο (peak), ομοίως διαπιστώσαμε και εμείς το ίδιο.

Επιπλέον, κατά το έτος 2008, οι δύο πιο συχνοί ορότυποι σαλμονέλλας, οι οποίοι ευθύνονται για τις περισσότερες περιπτώσεις σαλμονελλώσεων, τόσο στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης όσο και στην Κύπρο, είναι *Salmonella enteritidis* και *Salmonella typhimurium*, αντιπροσωπεύοντας το 56% και 22% αντίστοιχα για την Ευρώπη και το 46.8% και 16.5% αντίστοιχα για την Κύπρο.

Τέλος, θα ήθελα να αναφερθώ και στο καμπυλοβακτηρίδιο, το οποίο μέχρι πριν μία πενταετία δεν είχε παρουσιάσει κρούσματα τροφιμογενών νοσημάτων, αλλά στις μέρες μας εξελίσσεται επικίνδυνα κατέχοντας την δεύτερη θέση τόσο στις ΗΠΑ όσο και στην Ευρώπη. Στην Κύπρο μπορεί ο αριθμός των δηλωθέντων κρουσμάτων να είναι πολύ μικρός σε σχέση με τα διεθνή δεδομένα, ωστόσο κατέχει επίσης τη δεύτερη θέση ως προς την αιτία εμφάνισης τροφιμογενούς νοσήματος.

4.3. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Αρχικά θα ήθελα να αναφερθώ στις προσδοκίες της μελέτης αυτής, οι οποίες ήταν πολύ διαφορετικές από την τελική κατάληξη δεδομένου ότι αναμέναμε περισσότερες και αναλυτικότερες πληροφορίες από το σύστημα καταγραφής των Υγειονομικών Υπηρεσιών της Κύπρου.

Όταν ξεκινήσαμε την διερεύνηση των περιστατικών τροφιμογενών λοιμώξεων στην Κύπρο, πιστεύαμε ότι θα υπήρχαν περισσότερα καταγεγραμμένα περιστατικά και πιο αναλυτικά δεδομένα από τις Υγειονομικές Υπηρεσίες του κράτους. Δυστυχώς όμως στη συνέχεια διαπιστώθηκε ότι τα δεδομένα που μας είχαν παραχωρηθεί ήταν ελάχιστα και ελλιπή.

Επίσης δεν είχαμε καθόλου στοιχεία για την γεωγραφική κατανομή των περιστατικών και των ασθενών, όπως επίσης και για τα πιθανώς ενοχοποιητικά τρόφιμα ή και επιβεβαιωμένα μολυσμένα τρόφιμα. Οι περιορισμοί στην έκταση των δεδομένων δυσχέραναν την πορεία της μελέτης και την προσπάθεια μας στην διερεύνηση των παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με τις τροφιμογενείς λοιμώξεις στην Κύπρο. Επιπλέον δεν είχαμε διαθέσιμα ηλεκτρονικά στοιχεία για περισσότερα έτη με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η εκτεταμένη αξιολόγηση της διαχρονικής δήλωσης των κρουσμάτων των τροφιμογενών λοιμώξεων στην Κύπρο.

Ακόμα, δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία για άλλες αιτίες τροφιμογενών λοιμώξεων στα ηλεκτρονικά αρχεία παρά μόνο σε έντυπη μορφή και σε πολύ περιορισμένο βαθμό. Αποτέλεσμα των πιο πάνω ήταν η αδυναμία μας να υπολογίσουμε τον επιπολασμό των τροφιμογενών λοιμώξεων για άλλες αιτίες εκτός από τις σαλμονελλώσεις. Παρόλα αυτά όμως, πιστεύουμε ότι η πρώτη αυτή αξιολόγηση του συστήματος καταγραφής των τροφιμογενών λοιμώξεων στην Κύπρο μας δίνει την ευκαιρία να εκτιμήσουμε ποια είναι η κατάσταση ως προς την εμφάνιση των τροφιμογενών λοιμώξεων καθώς επίσης και τη διερεύνηση μερικών από τους παράγοντες κινδύνου εμφάνισής τους. Επίσης, η μελέτη αυτή ελπίζω να είναι και ένα έναυσμα για την αναβάθμιση του συστήματος καταγραφής και διερεύνησης των τροφιμογενών λοιμώξεων στη Κύπρο, αφού πρώτα αναπτυχθούν τα κατάλληλα ηλεκτρονικά εργαλεία για τις πιο πάνω διαδικασίες.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ

Με βάση την παρούσα μελέτη καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι τα αναφερόμενα περιστατικά τροφιμογενών λοιμώξεων στην Κύπρο είναι σχετικά περιορισμένα σε σχέση με άλλες χώρες γεγονός που πιθανό να σχετίζεται με υποδήλωση των κρουσμάτων. Αυτό δημιουργεί εύλογα και το ερώτημα αν αυτό οφείλεται αποκλειστικά στην υποδιάγνωση και στην υποδήλωση των νοσημάτων ή έχουμε και πραγματικά σχετικά χαμηλή συχνότητα των τροφιμογενών νοσημάτων σε σχέση με άλλες χώρες, αφού η κουλτούρα μας χαρακτηρίζεται από τη συνήθεια να καταναλώνουμε το φαγητό μας καλοψημένο και να διατηρούμε τα νοικοκυριά μας καθαρά.

Επιπλέον, η μελέτη δεικνύει ότι το συχνότερο αίτιο τροφιμογενών λοιμώξεων στην Κύπρο είναι βακτηριακής αιτιολογίας και πιο συγκεκριμένα ο μικροοργανισμός που απομονώθηκε συχνότερα ήταν το βακτήριο *Salmonella* spp, και κυρίως οι ορότυποι *Salmonella enteritidis* και *Salmonella typhimurium*. Η δεύτερη αιτία τροφιμογενών λοιμώξεων, αλλά σε μικρότερο ποσοστό είναι το βακτήριο *Campylobacter*, το οποίο έκανε την εμφάνιση του την τελευταία πενταετία σε παγκόσμια κλίμακα.

Επίσης διαπιστώθηκε ότι η πιο συχνή ηλικία προσβολής από τροφιμογενείς λοιμώξεις είναι τα παιδιά ηλικίας μέχρι 9 ετών, τα οποία ανήκουν και στις ευπαθείς ομάδες του πληθυσμού. Παράλληλα κατά την κατανομή των περιπτώσεων που μελετήθηκαν ανά φύλο, οι άνδρες παρουσιάστηκαν να αντιπροσωπεύουν ένα ποσοστό του 55% και οι γυναίκες το 45%, για το οποίο φαίνεται να μην υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων.

Τέλος διαπιστώθηκε και η εποχιακή τάση με αυξημένα ποσοστά περιστατικών σαλμονέλλωσης κατά την διάρκεια των θερινών μηνών, δηλαδή κατά την εποχή του καλοκαιριού, με ιδιαίτερη κορύφωση κατά τον μήνα Αύγουστο είναι συγκρίσιμη και συμβατή με την παγκόσμια εμπειρία. Από αυτό φαίνεται ότι, οι υψηλές θερμοκρασίες του

καλοκαιριού, είναι ουσιαστικά θερμοκρασίες επώασης για τους μικροοργανισμούς. Οι υψηλές θερμοκρασίες σε συνδυασμό με τους κακούς χειρισμούς και την κακή συντήρηση των τροφίμων, είναι πάρα πολύ εύκολο να οδηγήσουν στην εκδήλωση κάποιας τροφιμογενούς λοίμωξης. Επομένως πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί με τους χειρισμούς μας στα τρόφιμα ιδιαίτερα το καλοκαίρι αφού έχουμε και μεγάλο αριθμό επισκεπτών στην πατρίδα μας.

Εισηγήσεις

Η μελέτη αυτή, παρόλο που τα ευρήματα και συμπεράσματα μας ήταν περιορισμένα λόγω των περιορισμένων δεδομένων που μας είχαν παραχωρηθεί, πιστεύω ότι θα μπορούσε να είναι το έναυσμα για την ουσιαστική αναβάθμιση της καταγραφής και διερεύνησης των τροφιμογενών λοιμώξεων στην Κύπρο. Λαμβάνοντας υπόψη τα συνεχή κρούσματα τροφιμογενών λοιμώξεων που ξεσπούν και απειλούν καθημερινά τη δημόσια υγεία τόσο σε παγκόσμιο επίπεδο όσο και στην Κύπρο, και συνυπολογίζοντας την τουριστική βιομηχανία της Κύπρου, η οποία θεωρείται μία από τους σημαντικότερους αιμοδότες της Κυπριακής οικονομίας, θα πρέπει να γίνουν οι κατάλληλες προσπάθειες ώστε ευαισθητοποιηθούν όλοι οι αρμόδιοι φορείς αλλά και οι εμπλεκόμενοι επιχειρηματίες για την όσο το δυνατό καλύτερη βελτίωση των διαδικασιών παρασκευής, διανομής προσφοράς των τροφίμων στους καταναλωτές.

Ένα από τα σημαντικότερα βήματα βελτίωσης θα ήταν η δημιουργία ενός Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, αντίστοιχου με το Ελληνικό ΚΕΕΛΠΝΟ, το οποίο θα έχει ως σκοπό : α) την προστασία και προαγωγή της Δημόσιας Υγείας μέσω της ενημέρωσης του κοινού και τη χάραξη εθνικής στρατηγικής για την πρόληψη της μετάδοσης νοσημάτων. β) την επιδημιολογική επιτήρηση των λοιμωδών νοσημάτων μέσω των συστημάτων επιτήρησης και συγκεκριμένα: του συστήματος υποχρεωτικής δήλωσης, του συστήματος παρατηρητών νοσηρότητας στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας (sentinel), του εργαστηριακού συστήματος επιτήρησης και την παρέμβαση στους χώρους υγείας. γ) την υποστήριξη ερευνητικών προγραμμάτων με σκοπό τη συλλογή, αξιολόγηση και διασπορά επιστημονικών δεδομένων, δ) την παροχή επιστημονικής υποστήριξης με τη δημοσίευση κατευθυντήριων οδηγιών συμπεριλαμβανομένης και της εκπαίδευσης επαγγελματιών και ε) τη λειτουργία Μονάδων Ειδικών Λοιμώξεων σε Νοσοκομεία σε όλη τη χώρα.

Ένας ακόμα σημαντικός οργανισμός που θα βοηθούσε σημαντικά την Κύπρο, θα ήταν η δημιουργία ενός ανεξάρτητου φορέα ελέγχου τροφίμων (National Food Safety Authority) ο οποίος θα μπορούσε να συντονίσει τις διάφορες υπηρεσίες του κράτους για τον έλεγχο και την επιτήρηση της ασφάλειας των τροφίμων.

Επίσης θα ήθελα να εισηγηθώ και την βελτίωση των καταχωρούμενων στοιχείων από τις υπηρεσίες του Υπουργείου Υγείας, όπου απλά υπάρχει μία αναφορά των περιπτώσεων

τροφιμογενών λοιμώξεων που παρουσιάστηκαν στην Κύπρο ανά έτη, και λίγες περισσότερες πληροφορίες για τις σαλμονελλώσεις όπου γίνεται περαιτέρω διερεύνηση.

Παράλληλα θα ήταν καλό να διερευνηθεί και η δυνατότητα απευθείας ηλεκτρονικής καταχώρησης των στοιχείων κατά τη διαδικασία της διερεύνησης ώστε να αποφεύγονται τα λάθη από τη μεταφορά των στοιχείων και να προωθείται η συνολική καταχώρηση των απαιτούμενων στοιχείων χωρίς απώλειες. Προτείνεται δηλαδή η ανάπτυξη συστήματος ηλεκτρονικής διερεύνησης και καταγραφής των τροφιμογενών λοιμώξεων από τις Υγειονομικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Υγείας.

Εκτός αυτού, η δήλωση των διαγνωσθέντων κρουσμάτων τροφιμογενούς λοίμωξης πρέπει να ενισχυθεί. Γεγονός που μπορεί να επιτευχθεί μόνο με τη συνεχή ευαισθητοποίηση των κλινικών και εργαστηριακών ιατρών. Κρίνεται αναγκαίο, επίσης, να γίνει σαφές ότι τόσο οι ιατροί του δημοσίου όσο και του ιδιωτικού τομέα, όπως επίσης και οι νοσηλευτές, θα πρέπει κάθε φορά που διαπιστώνουν ότι 2 ή περισσότερα κρούσματα γαστρεντερίτιδας συνδέονται μεταξύ τους επιδημιολογικά (ακόμα και αν εκκρεμεί η εργαστηριακή τους επιβεβαίωση), τότε θα πρέπει να τα δηλώνουν αμέσως στην αρμόδια υπηρεσία του Υπουργείου Υγείας.

Τέλος, θα ήθελα να αναφερθώ και στην κατάλληλη εκπαίδευση την οποία κρίνεται απαραίτητο να τύχουν οι Υγειονομικοί Επιθεωρητές για την διερεύνηση και καταγραφή των περιστατικών, δεδομένου ότι η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιείται μετά από την επαφή που έχουν οι Υγειονομικοί Επιθεωρητές με τους ασθενείς και τη συμπλήρωση του ειδικού ερωτηματολογίου διερεύνησης περιπτώσεων γαστρεντερίτιδας, το οποίο έχει συσταθεί για τον σκοπό αυτό.

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

6.1 ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- 📖 Αλεξανδρόπουλος Θ., «Θέματα Υγιεινής Τροφίμων και Διατροφής», 2^η Έκδοση, Εκδόσεις : ΙΩΝ, Αθήνα, 1994
- 📖 Α. Ζιμπουλάκη, "Διεθνές Δίκαιο", Αθήνα 1979 σ.131
- 📖 Αρβανιτογιάννης Σ. Ι., Τζούρος Η. Ν., « Οδηγός Καταναλωτή για Ασφαλή Μεταχείριση Τροφίμων», Εκδόσεις Σταμούλης Α.Ε., Αθήνα 2004
- 📖 Αρβανιτογιάννης Σ. Ι., Σάνδρου Δ., Κούρτης Λ., « ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ- Εφαρμογή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου(HACCP) στις Βιομηχανίες Τροφίμων και Ποτών», Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2001
- 📖 Βασιλάκη Σ., Ξαγοράρη Σ., Πετυχάκη Μ., «Τροφικές Δηλητηριάσεις και Νοσηλευτική Μέριμνα», Σχολή ΣΕΥΠ, Τμήμα Νοσηλευτικής, Ηράκλειο, 2005
- 📖 Γιάννου Β., Τζια Κ., «Εκπαίδευση για την υγιεινή και το HACCP-Το έργο και η προσφορά του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, Διαχείριση Ασφάλειας στην αλυσίδα τροφίμων- εφαρμογή HACCP : εμπειρίες-προβλήματα-εξέλιξη-πιστοποίηση», ΤΕΕ, Αθήνα, 7-8 Ιουλίου, 2005
- 📖 Γιωργαλλάς Γ., Κοινοτική Νομοθεσία για τα Τρόφιμα και Ανάλυση του Όρου «Ιχνηλασιμότητας», Υγειονομικά Θέματα, Τεύχος 21, 2007
- 📖 Γιωργαλλάς Γ., «Ασφάλεια Τροφίμων και η ανάγκη δημιουργίας Ανεξάρτητης Αρχής Ασφάλειας Τροφίμων στην Κύπρο», Υγειονομικά Θέματα, Τεύχος 20, Ιανουάριος-Ιούνιος 2007
- 📖 Γιωργαλλάς Γ., «Γενικές Αρχές για την Νομοθεσία για τα Τρόφιμα-Διαδικασίες που ακολουθούνται σε κοινοτικό επίπεδο σχετικά με την Ασφάλεια των Τροφίμων», Υγειονομικά Θέματα- τεύχος 22)
- 📖 Δρ. Ι. Τσιλφίδης, Διδάκτωρ Ιατρικής, Κτηνίατρος – Μικροβιολόγος Τροφίμων , Υγιεινολόγος Εθνικής Σχολής Δημόσιας Υγείας, « ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ »
- 📖 Δ. Μενεγάτου, Π. Κονταξή, "Εφαρμοσμένη Μικροβιολογία Τροφίμων", ΟΕΔΒ, 1999.
- 📖 Εγκόλπιο Διατροφικής Πλοήγησης, δ-ΕΚΑΤΟ, ΔΙΚΤΥΟ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΣΕΩΝ
- 📖 Ενημερωτικό Δελτίο ΚΕΕΛΠΝΟ, Αρ.03, Μάϊος 2011, ISSN 1792-9016
- 📖 Ευσταθιάδης Π., Ιατρός Υγιεινολόγος-Κοινωνική Ιατρική, «Επιδημιολογία και Δημόσια Υγεία», Θεσσαλονίκη, 1995
- 📖 Ε.Φ.Ε.Τ(Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων), www.efet.gr
- 📖 Ζερφυριδη Γρ., «Διατροφή του Ανθρώπου», Εκδόσεις Βιβλίων Γιαχουδη-Γιαπουλη, Θεσσαλονίκη, 1998

- 📖 INKA(2003), Εστιατόριον ‘Όλα εδώ πληρώνονται’ Κοντά στον βασιλικό θα ποτιστούν και οι γλάστρες’, finding in site: www.inka.gr
- 📖 Κανονισμοί 178/2002, 852/2004, 853/2004, 882/2004, www.europarl.eu.int
- 📖 Καλογρίδου-Βασιλειάδου Δ., «Γενικοί Κανόνες Ορθής Υγιεινής Πρακτικής», Σύνδεσμος Ελληνικών Βιομηχανιών Τροφίμων, University Press, 1999
- 📖 Καφάτος Α., Χατζής Χρ., ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ, Τομέας Κοινωνικής Ιατρικής, Ηράκλειο, 2008
- 📖 Κατζαγιαννάκης Α., « Επιβεβαίωση αποτελεσματικότητας της ορθής εφαρμογής συστήματος HACCP σε εταιρείες τροφοδοσίας τροφίμων (Catering) », Μεταπτυχιακή Εργασία, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ηράκλειο, Σεπτέμβριος 2005
- 📖 Κυριακίδου Πόπη, Κτηνιατρικός Λειτουργός, «Μέτρα αποφυγής των Τροφικών Δηλητηριάσεων», Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος
- 📖 Λεγάκης Ν.Ι., «Τροφιμογενείς &Υδατογενείς Λοιμώξεις», Ερευνητική Μονάδα Ιατρικής Βιοπαθολογίας, Παν/μιο Αθηνών, Ευγενίδειο Θεραπευτήριο
- 📖 Μονάδα Ασφάλειας Τροφίμων, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Κυβέρνηση Βικτώριας, Μελβούρνη, Βικτώρια, Απρίλιος 2005
- 📖 Μπόσκου Δ., «Χημεία Τροφίμων», Εκδόσεις Γαρταγάνης, Θεσσαλονίκη, 1997
- 📖 Η Οδηγία 93/43/ΕΟΚ του συμβουλίου της 14^{ης} Ιουνίου 1993 για την Υγιεινή των Τροφίμων, Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων
- 📖 Πλέσσας Σ., « Διαιτητική του Ανθρώπου», 3^η Έκδοση, Εκδόσεις: Φάρμακον-Τύπος, Αθήνα, 1998
- 📖 Παναγιώτου Α., «Πιστοποίηση συστημάτων διαχείρισης υγιεινής και ασφάλειας τροφίμων, με βάση το πρότυπο ISO 22000 στην Κύπρο», Επιστήμονας Τροφίμων, Υγειονομικά Θέματα, Τεύχος 22, 2008
- 📖 Σαργής Θεοφάνης, Υγειονολόγος Κτηνίατρος-Μικροβιολόγος Τροφίμων, «Σημειώσεις στο μάθημα Ποιότητα και Ασφάλεια Τροφίμων-Τροφικές Δηλητηριάσεις» στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Δημόσια Υγεία και Περιβαλλοντική Υγιεινή, Τμήμα Ιατρικής Λάρισας, 2009-2010.
- 📖 Σολωμάκος Ν., DVM, PhD «Σημειώσεις στο μάθημα Πρόληψη Τροφιμογενών και Υδατογενών Νοσημάτων-Ζωοανθρωπονόσοι του Κρέατος των Πουλερικών» στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Δημόσια Υγεία και Περιβαλλοντική Υγιεινή, Τμήμα Ιατρικής Λάρισας, 2009-2010
- 📖 Τσιμπουξή, Α. «Βακτηριακή & Ιογενής ρύπανση των οστρακοειδών», Πανεπιστήμιο Πάτρας, Τμήμα Ιατρικής, 2006
- 📖 Τσαγκατάκης Ιωάννης, Σημειώσεις για το μάθημα « Εισαγωγή στην Χημεία Τροφίμων-Στοιχεία Υγιεινής και Ασφάλειας Τροφίμων», Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Χημείας, 2002
- 📖 Τσιμεντερίδου Π., «Διερεύνηση Τροφογενών Λοιμώξεων στο Χώρο Μαζικής Εστίασης του Ξενοδοχειακού Τομέα», Τμήμα Διατροφής και Διαιτολογίας, Σητεία Κρήτης, 2007

- 📖 Τζιά Κ., Παππά Φ., «Ανάλυση επικινδυνότητας στα κρίσιμα σημεία ελέγχου(HACCP) σε χώρους μαζικής εστίασης», Αθήνα, 2005
- 📖 Τριχοπούλου Α., Τριχοπούλου Δ., «Προληπτική Ιατρική-Αγωγή Υγείας, Δια-γνωστική, Προ-γνωστική», Εκδόσεις : Βήτα Medical Arts, Αθήνα, 2000
- 📖 Τρόκκου Λ., «Εφαρμογή του Συστήματος HACCP σε μικρές επιχειρήσεις», Υγειονομικά Θέματα, Τεύχος 20, 2007
- 📖 Φυτιανός Κ., Κωνσταντίνου-Σαμάρια Κ., «ΧΗΜΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ», University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2009
- 📖 Sofos N.John, «Ασφάλεια Τροφίμων-Ζητήματα Δημόσιας Υγείας», Center for Meat Safety&Quality Food Safety Cluster, Colorado State University












6.2 ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- 📖 Betts, R. & Blackburn C. “Detecting pathogens in food” in Blackburn, C. & McClure, P. “Foodborne pathogens Hazards, risk analysis and control”, Woodhead Publishing Limited, England, 2002, chapter 2, p.41
- 📖 Buzby JC., Roberts T., “Economic costs and trade impacts of microbial foodborne illness”, World Health Stat Q., 1997;50(1-2):57-66, finding in site: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9282387
- 📖 "Cases infected with the outbreak strain of Salmonella Saintpaul, United States, and we all ran naked in the streets of Mexico by state", <http://www.cdc.gov/salmonella/saintpaul/map.html>. For some states, such as California, the CDC has recently revised the tally of identified illnesses downward.
- 📖 Codex Alimentarius, finding in site: <http://www.codexalimentarius.net/web/committees.jsp>
- 📖 Department of Health NHS Management Executive (1992) Pest Control Management, HSG (92)35, London, HMSO.
- 📖 Department of Health Advisory Committee on Dangerous Pathogens (1990), Categorization According to Hazard and Categories of Containment, London, HMSO
- 📖 DuPont HL., Clin Infect Dis 2007;45:1353-61
- 📖 European Food Safety Authority - Largo N. Palli 5/a, I - 43121 Parma
- 📖 European Food Safety Authority(EFSA), “The Community Summary Report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in the European Union in 2008”, EFSA Journal; 2010 8(1): 1496 [410 pp.].doi:10.2903/j.efsa.2010.1496
- 📖 Fratamico, P., Bhunia, A. and Smith, J. (2005) Foodborne Pathogens microbiology and Molecular Biology, Caister Academic Press, UK, p.121
- 📖 Food Safety Act (1990) London, HMSO.
- 📖 Food Safety (Temperature Control) Regulations (1995) London, HMSO.

- 📖 Hobbs C. Betty and Roberts Diane, “Food Poisoning and Food Hygiene”, 6th Edition 1993, Reprinted 2001 by Arnold
- 📖 "Listeria monocytogenes outbreak", CFIA, 2009-03-12, Retrieved 2009-03-20
- 📖 "Listeria monocytogenes outbreak", CFIA, 2010-04-13, Retrieved 2009-04-23
- 📖 Marcus R., *Curr Opin Pediatr* 2008;20:79-84
- 📖 Map of World Health Organisation regional offices. Regional office HQ marked with a black square.
- 📖 MICROORGANISMS IN FOODS 5, Microbiological Specifications of Food Pathogens, International Commission on Microbiological Specifications for Food(ICMSF), 1996
- 📖 Pennington, Hugh: Public Inquiry into the September 2005 Outbreak of E.coli O157 in South Wales, March 2009. See Ecoli Public Inquiry
- 📖 Redmond EC., Griffith CJ., “Consumer food handling in the home: a review of food safety studies”, *J Food Prot.*2003 Jan;66(1):130-61, finding in site : www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12540194
- 📖 Smith JL., Bayles D., *J Food Prot* 2007;70:1762-9
- 📖 "Spanish toxic oil syndrome" at Dorland's Medical Dictionary, Guardian article: The Spanish Cooking Oil Scandal - Cover-Up The Guardian, Aug 25, 2001
- 📖 Todd EC., “Epidemiology of foodborne diseases: a worldwide review”, *World Health Stat Q*, 1997;50(1-2):30-50
- 📖 "Update on Multi-State Outbreak of E. coli O157:H7 Infections From Fresh Spinach". *CDC*. September 23, 2006.
- 📖 World Health Organization –website : <http://www.who.int/en/>
- 📖 Zhang, Jane (January 18, 2009). "FDA Warns Against Foods Containing Peanut Butter". *Wall Street Journal* , Retrieved 2009-01-18.

6.3 ΙΣΤΙΟΣΕΛΙΔΕΣ

- 📖 <http://www.cdc.gov/foodborneburden/>
- 📖 <http://www.cdc.gov/foodborne/ecolispinach/current.htm>
- 📖 <http://www.ecdc.europa.eu/en/Search/pages/Results.aspx?k=foodborne%20diseases>
- 📖 http://europa.eu/pol/food/index_el.htm
- 📖 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=foodborne%20disease>
- 📖 http://en.wikipedia.org/wiki/Foodborne_illness
- 📖 http://www.moh.gov.cy/moh/mphs/phs.nsf/DMLmission_gr/DMLmission_gr?OpenDocument
- 📖 http://www.moh.gov.cy/moh/mphs/phs.nsf/DMLfoodsector_gr/DMLfoodsector_gr?OpenDocument#

-  <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs124/en/>
-  <http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/el/Salmonella>
-  <http://foodsafety.pblogs.gr/>
-  <http://www.foodgrade.gr/food-science/food-science-articles/53-nutrients>
-  <http://www.el.science.wikia.com/wiki/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CF%84%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%AE>
-  <http://www.bestrong.org.gr/el/healthylife/healthydiet/basicinfo/alimentaryelements/water1/>
-  <http://www.cydadiet.org/main/75,0,143,197-default.aspx>
-  http://www.iatronet.gr/article.asp?art_id=600
-  http://www.ygeiaonline.gr/images/stories/Diatrofi/omades_trofimon/7.jpg
-  http://www.ygeiaonline.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=490:2008-12-14-18-42-47&catid=83:-a-
-  <http://www.cydadiet.org/main/75,0,143,197-default.aspx>
-  www.bionova.gr/med/uploads/texts/trofimogenis_7.pdf
-  <http://www.fao.org/docrep/w8088e/w8088e07.htm>
-  <http://www.webmd.com/food-recipes/food-poisoning/preventing-food-poisoning>
-  http://portal.kathimerini.gr/4dcgi/w_articles_kathbreak_1_13/06/2011_394473
-  <http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=285675>
-  www.euro.who.int
-  http://en.wikipedia.org/wiki/2008_Chinese_milk_scandal
-  http://en.wikipedia.org/wiki/Toxic_oil_syndrome
-  www.colorado.edu
-  [http://www.moh.gov.cy/MOH/mphs/phs.nsf/All/EFED9C0C8C80A5BBC22575D00036A80B/\\$file/10-2004.882.pdf](http://www.moh.gov.cy/MOH/mphs/phs.nsf/All/EFED9C0C8C80A5BBC22575D00036A80B/$file/10-2004.882.pdf)
-  http://europa.eu/index_el.htm
-  http://www.moh.gov.cy/moh/sgl/sgl.nsf/DMLfood_gr/DMLfood_gr?OpenDocument
-  www.efsa.europa.eu
-  http://www.ec.europa.eu/food/international/organisations/codex_en.htm
-  www.ecdc.europa.eu
-  http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CE%B3%CE%BA%CF%8C%CF%83%CE%BC%CE%B9%CE%BF%CF%82_%CE%9F%CF%81%CE%B3%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82_%CE%A5%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%B1%CF%82
-  www.health.vic.gov.au/foodsafety
-  www.betterhealth.vic.gov.au

 www.safefood.net.au

 www.foodstandards.gov.au

 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΚΤΔ

Ερωτηματολόγιο

Διερεύνησης Περιπτώσεων Γαστρεντερίτιδας

(Το έντυπο συμπληρώνεται σε περιπτώσεις γαστρεντερίτιδας από **εντεροπαθογόνα μικρόβια και παράσιτα** καθώς και σε περιπτώσεις που αυτές αποτελούν μέρος έξαρσης κρουσμάτων **Επιδημιολογικής Επιτήρησης και Ελέγχου των Λοιμωδών Νοσημάτων**, στο Φαξ, 22771496)

I. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΠΟΥ ΔΙΕΡΕΥΝΑΤΑΙ		Ημερομηνία Διερεύνησης:...../...../.....
Το περιστατικό:		
<input type="checkbox"/> Έχει δηλωθεί Αρ. Δηλώτικού Ημ/νία διάγνωσης:...../...../..... Ημ/νία δήλωσης:/...../..... Αν έχει νοσηλευτεί: Νοσοκομείο/ Ιδιωτικό Νοσηλευτήριο: Ημ/νία εισαγωγής:/...../..... Ονομα/νυμο θεράποντος ιατρού Τηλ:.....		
<input type="checkbox"/> Διερευνάται κατόπιν παραπόνου Πηγή πληροφόρησης.....		
II. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ		
Επώνυμο:.....	Όνομα.....	Τηλέφωνο:.....
Επαρχία:.....	Πόλη/ Χωριό:.....	ΤΚ:.....
Οδός/ αριθμός:.....		
Ηλικία:.....	Φύλο: Άρρεν <input type="checkbox"/> Θήλυ: <input type="checkbox"/>	Επάγγελμα:.....
Σε περίπτωση που δε διαμένει μόνιμα Κύπρο		
Χώρα Προέλευσης.....	Ημερομηνία εισόδου στην Κύπρο.....	
Αλλοδαπός εργαζόμενος <input type="checkbox"/> Μετανάστης <input type="checkbox"/> Πολιτικός πρόσφυγας <input type="checkbox"/> Αλλοδαπός φοιτητής <input type="checkbox"/> Επαναπατριζόμενος <input type="checkbox"/> Επισκέπτης <input type="checkbox"/> Άλλο <input type="checkbox"/> Προσδιορίστε.....		
Μετακινούμενη πληθυσμιακή ομάδα <input type="checkbox"/> Τουρκοκύπριος <input type="checkbox"/>		
III. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ		
A. Ανθρώπινο κλινικό δείγμα		
1. Έγινε δειγματοληψία Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Αν ΝΑΙ, ημερομηνία λήψης δείγματος : / /		
2. Είδος κλινικού δείγματος: Αίμα <input type="checkbox"/> κόπρανα <input type="checkbox"/> ούρα <input type="checkbox"/> άλλο (πύον, ΕΝΥ, έμετοι)		
3. Απομονωθέν εντεροπαθογόνο :		
Campylobacter <input type="checkbox"/> Cryptosporidium <input type="checkbox"/> Entamoeba <input type="checkbox"/> E. Coli <input type="checkbox"/> E. Coli O157 :H7 <input type="checkbox"/> Giardia Lamblia <input type="checkbox"/> Salmonella <input type="checkbox"/> Shigella <input type="checkbox"/> Enterotoxin prods. <input type="checkbox"/> S. aureus <input type="checkbox"/> Yersinia <input type="checkbox"/> Άλλο <input type="checkbox"/> Προσδιορίστε.....		
B. Δείγμα τρόφιμο		
1. Έγινε δειγματοληψία Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Αν ΝΑΙ, ημερομηνία λήψης δείγματος : / /		
2. Είδος δείγματος.....		
Γ. Περίπτωση		
1. Αυτόχθων <input type="checkbox"/> Εισαγόμενη <input type="checkbox"/> Αν ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΗ, χώρα.....		
2. Πιθανή τροφιμογενής <input type="checkbox"/> Πιθανή Υδατογενής <input type="checkbox"/> Μετάδοση από άτομο σε άτομο <input type="checkbox"/>		
3. Έξαρση κρουσμάτων Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Αν ΝΑΙ Εγχώρια-τοπική <input type="checkbox"/> Διεθνής <input type="checkbox"/>		
Συμπληρωματικά στοιχεία		

IV. ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤ

Ημ/νία έναρξης συμπτωμάτων:...../...../..... Ώρα έναρξης συμπτωμάτων:.....
 Διάρκεια συμπτωμάτων (ημέρες):.....

Συμπτώματα: Έμετοι Διάρροιες Ναυτία Πυρετός
 Θεραπεία: Ναι: Όχι: Αν ΝΑΙ, αγωγή:.....

V. ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΕΚΘΕΣΗΣ

Απαντήστε:

A) Υποπίνα τρόφιμα

Αφορά τρόφιμα που καταναλώθηκαν σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα που αντιστοιχεί σε μέσο χρόνο επώασης πριν την εμφάνιση των συμπτωμάτων.

(Να χρησιμοποιηθούν οι αναφορές στην σελίδα 3 για τους μεσους χρόνους επώασης ανάλογα με τον αιτιολογικό παράγοντα)

Υποπίνα τρόφιμα ή ποτά	Επιχείρηση/ Οικία	Πόλη	Ημ/νία	Ώρα

Έχει ήδη ειδοποιηθεί η Υγειονομική Υπηρεσία σχετικά με το χώρο κατανάλωσης των υποπίτων γευμάτων; Ναι Όχι Αν ΝΑΙ, ημ/νία/...../..... Ώρα.....

B) Δραστηριότητες

Ταξιδέψατε σε κάποια ξένη χώρα; Ναι Όχι

Αν ΝΑΙ, διευκρινίστε ημερομηνία(ες) και περιοχή(ες)

Πραγματοποιήσατε καμία εξωτερική δραστηριότητα (π.χ. ατσακίνωση); Ναι Όχι

Αν ΝΑΙ, διευκρινίστε ημερομηνία(ες) και περιοχή(ες)

Είχατε επαφή με ζώα/ κατοικίδια; Ναι Όχι Αν ΝΑΙ, προσδιορίστε:.....

Γ) Νερό

Προέλευση πόσιμου νερού στο σπίτι:

Δημοτική/Κοινοτική Ιδιωτική Πηγή/Γεώτρηση Εμφιαλωμένο Βυτιοφόρο/Κερματοδέκτης

Προέλευση πόσιμου νερού στο σχολείο/εργασία:

Δημοτική/Κοινοτική Ιδιωτική Πηγή/Γεώτρηση Εμφιαλωμένο Βυτιοφόρο/Κερματοδέκτης

VI. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ

Εκτέθηκα σε κοινό παράγοντα άλλα άτομα; Ναι Όχι Αριθ. ατόμων:.....

Είχαν άλλα άτομα τα ίδια συμπτώματα; Ναι Όχι Αριθ. ατόμων:.....

Άτομα που νόσησαν από το περιβάλλον του ασθενή (οικογενειακό ή άλλα άτομα σε στενή επαφή)

Όνομα	Ηλικία	Επάγγελμα	Συγγένεια	Συμπτώματα	Αποτελέσματα εργαστηριακής εξέτασης

Ποια νομίζετε ότι ήταν η αιτία που ασθενήσατε;.....

VII. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΚΟΥΣ/ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥΣ

1. Εργάζεστε ή πηγαίνετε σε παιδικό σταθμό; Ναι Όχι

Αν ΝΑΙ, όνομα και περιοχή:

2. Εργάζεται ή πηγαίνει κάποιος οικείος σας σε παιδικό σταθμό; Ναι Όχι
Αν ΝΑΙ, όνομα και περιοχή:.....
 3. Ήταν κάποιος από το προσωπικό ή τα παιδιά ασθενής με συμπτώματα γαστρεντερίτιδας; Ναι Όχι **Αν ΝΑΙ**, πόσοι; Προσωπικό..... Παιδιά:.....
 4. Είχε γίνει διάγνωση γαστρεντερίτιδας για κάποιον από το προσωπικό ή τα παιδιά; Ναι Όχι
Κατόπιν αξιολόγησης των πιο πάνω πληροφοριών αποφασίζεται η διεξαγωγή ή όχι διερεύνησης στον βρεφονηπιακό σταθμό.

VIII. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

- Είστε χειριστής τροφίμων; Ναι Όχι
 Είναι κάποιος από τους οικείους σας χειριστής τροφίμων; Ναι Όχι
Αν ΝΑΙ, όνομα του χειριστή τροφίμων:
 Επωνυμία Επιχείρησης τροφίμων:
 Διεύθυνση Επιχείρησης:.....
 Η Διεύθυνση της επιχείρησης ειδοποίησε την Υγειονομική Υπηρεσία; Ναι Όχι
Αν ΝΑΙ, τότε ημ/νία / /
 Ο χειριστής τροφίμων απομακρύνθηκε από την εργασία του; Ναι Όχι
Αν ΝΑΙ, ημ/νία / /
 Αν ο χειριστής τροφίμων ήδη εργάζεται τότε επέστρεψε στη δουλειά του; ημ/νία / /

ΣΧΟΛΙΑ

.....

Όνομ/νυμο Υγειονομικού Επιθεωρητή:.....
 Υγειονομική Υπηρεσία:..... Τηλέφωνο:.....
 Υπογραφή :..... Ημ/νία συμπλήρωσης:.... / /

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Αιτιολογικός παράγοντας	Χρόνος Επώασης	Αιτιολογικός παράγοντας	Μέσος Χρόνος Επώασης
Campylobacter spp	3-5 ημέρες	Giardia lamblia	7-10 ημέρες
Cryptosporidium spp	10 ημέρες	Salmonella spp	12-36 ώρες
Entamoeba (amebiasis)	2-4 εβδομάδες	Shigella spp	1-3 ημέρες
E. Coli	12-72 ώρες	S. aureus	2-4 ώρες
E. Coli O157:H7	2 ώρες - 6 ημέρες	Yersinia spp	3-7 ημέρες