

Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ
ΣΧΟΛΗ : Σ.Ε.Υ.Π.
ΤΜΗΜΑ : ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

Π Τ Υ Χ Ι Α Κ Η Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α

Θ Ε Μ Α :

Τ Ρ Ο Φ Ι Κ Ε Σ Δ Η Λ Η Τ Η Ρ Ι Α Σ Ε Ι Σ

Καθηγητής : Κος Δετοράκης Ιωάννης



Σπουδάστριες : Βρόνα Βασιλική

Καπούλια Ουρανία

Πάτρα, 1998

ΑΡΙΘΜΟΣ
ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

2491

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

	Σελ.
Πρόλογος	5
Α' Μ Ε Ρ Ο Σ	
Κεφάλαιο 1	6
1.1 Ακριβής προσδιορισμός της έννοιας	6
1.2 Αίτια δηλητηριάσεων	7
1.3 Αίτια τροφικών δηλητηριάσεων	7
Κεφάλαιο 2	10
2.1 Σταφυλόκοκκοι	10
Κεφάλαιο 3	13
3.1 Αλλαντίαση	13
Κεφάλαιο 4 - Εντεροβακτηριοειδή	17
4.1 Εσσερίχιες	17
4.2 Σιγκέλες	19
4.3 Σαλμονέλλες	22
4.4 Αριζόνα	25
4.5 Citrobacter	26
4.6 Πρωτεΐς	27
4.7 Πρωκτοστοματικός κύκλος	29
Κεφάλαιο 5	30
5.1 Δηλητηριάσεις από τροφές ζωϊκής προελεύσεως	30
5.2 Δηλητηριάσεις από γάλα	31
5.3 Δηλητηριάσεις από γλυκίσματα	32

5.4	Δηλητηριάσεις από τυρί	32
5.5	Δηλητηριάσεις από αυγά	33
5.6	Βάκιλλος των δημητριακών	34
Κεφάλαιο 6		35
6.1	Δηλητηριάσεις από τροφές φυτικής προελεύσεως	35
Κεφάλαιο 7		38
7.1	Δηλητηριάσεις που οφείλονται σε προσμίξεις χημικών ουσιών	38
Β' Μ Ε Ρ Ο Σ		
Κεφάλαιο 8 - Προσωπική υγιεινή του εργαζομένου με τρόφιμα		39
8.1	Υγιεινή της τροφής - υγιεινή διατροφή	39
8.2	Η φροντίδα των χεριών	44
8.3	Συνήθειες, μικρόβια και ρουχισμός	49
Κεφάλαιο 9 - Σχεδιασμός και εξοπλισμός κουζίνας		52
9.1	Εσωτερικός σχεδιασμός	52
9.2	Εγκαταστάσεις για υγιεινή της κουζίνας	64
9.3	Μαγειρικός εξοπλισμός	68
Κεφάλαιο 10 - Μέθοδοι Καθαρισμού		73
10.1	Καθαρισμός επιτραπέζιων σκευών	73
10.2	Χημική απολύμανση	81
10.3	Εγκαταστάσεις καθαρισμού και εξοπλισμός	84
Κεφάλαιο 11 - Αποθήκευση τροφίμων		86
11.1	Κρύα αποθήκευση	86

11.2	Αποθήκευση στη συντήρηση	88
11.3	Αποθήκευση με κατάψυξη	89
11.4	Αυτοσχέδιο κρύωμα, προσωρινή και άλλου τύπου αποθήκευση	92
Κεφάλαιο 12		94
12.1	Διατήρηση τροφίμων	94
12.2	Συντηρητικά, αφυδάτωση, αντιβιοτικά, ακτίνες γάμμα	96
Κεφάλαιο 13		99
13.1	Ο ρόλος της νοσηλεύτριας στις τροφικές δηλητηριάσεις	99
13.2	Τρόποι παρέμβασης (πρόληψη)	100
13.3	Νοσηλευτική φροντίδα	101
13.4	Παροχή πρώτων βοηθειών σε ασθενή	103
13.5	Γενικά μέτρα - συμβουλές	104
Κεφάλαιο 14		106
14.1	Υγειονομική νομοθεσία τροφίμων	106
14.2	Υγειονομικός έλεγχος τροφίμων	107
Γ' Μ Ε Ρ Ο Σ		
	Νοσηλευτική Διεργασία	109
	Επίλογος	114
	Βιβλιογραφία	115
	Παράρτημα	118

Π Ρ Ο Λ Ο Γ Ο Σ

Οι τροφές, το νερό και ο αέρας είναι τρεις ουσίες με τις οποίες ο οργανισμός εξασφαλίζει την επιβίωσή του.

Μια μεγάλη κατηγορία από τις αρρώστιες που διαταράσσουν την υγεία του ανθρώπου οφείλονται στο ότι οι τροφές απομακρύνονται σιγά - σιγά από την φυσιολογική τους σύσταση. Όσο περισσότερο απομακρύνονται τόσο λιγότερο κατάλληλες είναι ώσπου σε κάποιο σημείο φτάνουν όχι μόνο να μην είναι ωφέλιμες, αλλά να είναι βλαβερές και να προκαλούν στον οργανισμό διαταραχές επικίνδυνες με επώδυνες συνέπειες για την υγεία του ανθρώπου.

Παχυντικές ορμόνες, τοξίνες μικροβίων, συνθετικά λιπάσμα και άλλες χημικές ουσίες για την συντήρηση των τροφίμων, όπως και οι άθλιες συνθήκες αποθήκευσης και προσφοράς στον καταναλωτή καθώς και οι ακατάλληλες συνθήκες διατήρησής τους αποτελούν μερικές αιτίες που καθημερινώς απειλούν τη ζωή μας.

Στο πρώτο μέρος της εργασίας μας, ορίζουμε τις τροφικές δηλητηριάσεις και αναφερόμαστε στα πιο σημαντικά αίτιά τους, στους τρόπους αντιμετώπισης και θεραπείας τους.

Στο δεύτερο μέρος τονίζουμε τις μεθόδους υγιεινής, αποθήκευσης και διατήρησης τροφίμων, καθώς επίσης και το ρόλο της νοσηλεύτριας ανάλογα με τη θέση που κατέχει σε αγροτικά ιατρεία, Κέντρα Υγείας και Νοσηλευτικά Ιδρύματα.

Τελειώνοντας, παραθέτουμε στο τρίτο μέρος ένα ιστορικό ασθενούς με τροφική δηλητηρίαση και τη νοσηλευτική διεργασία που ακολουθήθηκε προκειμένου ν' αντιμετωπιστούν οι ανάγκες του.

Α' Μ Ε Ρ Ο Σ**Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 1****1.1 Ακριβής προσδιορισμός της έννοιας**

Οι τροφικές δηλητηριάσεις έχουν σημειώσει τόσο μεγάλη αύξηση τα τελευταία χρόνια, ώστε να θεωρούνται από τις υπηρεσίες υγείας των πολιτισμένων κρατών ένα από τα κυριότερα προβλήματα.

Τροφική δηλητηρίαση : με τον όρο τροφική δηλητηρίαση, χαρακτηρίζονται σύνδρομα τα οποία προκαλούνται από την κατανάλωση διαφόρων ειδών τροφίμων, τα οποία έχουν μολυνθεί με παθογόνους μικροοργανισμούς, με μικροβιακές τοξίνες ή άλλες τοξικές ουσίες ποικίλης προελεύσεως. Είναι λοιπόν η τροφική δηλητηρίαση μια οξεία φλεγμονή του εσωτερικού τοιχώματος του στομάχου και του εντέρου.

Φυσικά, οφείλεται στη λήψη μολυσμένης τροφής. Στο είδος όμως αυτής της μολυσμένης τροφής, βρίσκεται και το αίτιο της διαφοροδιάγνωσης της τροφικής δηλητηρίασης από ένα άλλο οποιοδήποτε νόσημα που μπορεί να μεταδοθεί κι αυτό με μολυσμένη τροφή (Τροφιμογενές νόσημα).

Διάγνωση του αιτίου που προκάλεσε την δηλητηρίαση, μπορεί να γίνει με την εξέταση των τροφίμων, των κοπράνων και των εμεσμάτων των ασθενών.

1.2 Αίτια δηλητηριάσεων

Τα τρόφιμα που απειλούν την υγεία του ανθρώπου μπορεί να είναι μολυσμένα από διάφορα αίτια :

- α) *Χημικές ουσίες* : όπως δηλητήρια για τον άνθρωπο π.χ. παραθείο, υδράργυρος, αρσενικό κ.α. Οι δηλητηριώδεις αυτές ουσίες μπορεί να αποτελούν συστατικά τροφίμων, να είναι πρόσθετα ή να αποτελούν τυχαίες προσμίξεις κατά την επεξεργασία και συντήρηση των τροφίμων. Έτσι όταν έρθουν σε επαφή με τους ιστούς του ανθρώπινου οργανισμού αντιδρούν επικίνδυνα στον οργανισμό.
- β) *Τοξίνες μικροβίων ή βιοτοξίνες* όπως δηλητηριάσεις από τροπικά ψάρια, θαλάσσιο πλαγκτόν κ.α.
- γ) *Παράσιτα και μύκητες* : όπως αμοιβάδες, εχινόκοκκοι, μπορεί να προκαλέσουν τα παράσιτα λεισμανιάσεις και οι οι μύκητες γαστρεντερικές καντιτιάσεις.
- δ) *Μικρόβια και ιοί* : όπως ζωντανά παθογόνα μικρόβια που μπορούν να προκαλέσουν τυφοειδές σύνδρομο, γαστρεντερίτιδες, μελιταίο, πολυομυελίτιδα, λοιμώδη ηπατίτιδα κ.α.

Δηλαδή μια δηλητηρίαση μπορεί να επέλθει από λοίμωξη (μικρόβια - ιοί), τοξίνωση (τοξίνες, βιοτοξίνες) ή να αποτελεί χημική δηλητηρίαση (χημικές ουσίες).

1.3 Αίτια τροφικών δηλητηριάσεων

Είναι ευνόητο ότι όταν μιλάμε για τροφικές δηλητηριάσεις εννοούμε μόνο ένα υποσύνολο του γενικού συνόλου των δηλητηριάσεων.

Επικεντρώνουμε λοιπόν το ενδιαφέρον μας στις τροφιμογενείς ή υδατογενείς αυτές λοιμώξεις ή τοξικώσεις που προκαλούνται ύστερα από πολλαπλασιασμό αυτών των μικροβίων ή τοξίνων μέσα στα τρόφιμα.

Ενώ λοιπόν υπάρχουν πολλά νοσήματα οφειλόμενα σε παράσιτα, μύκητες, μικρόβια, ιούς και είναι τροφιμογενή, οι τροφικές δηλητηριάσεις περιορίζονται σ' ένα μικρό αριθμό μικροβίων αφού όπως έχει αποδειχθεί τα παράσιτα και οι ιοί δεν μπορούν να πολλαπλασιαστούν μέσα στα τρόφιμα.

Τα αίτια δηλαδή των τροφικών δηλητηριάσεων είναι : α) χημικά και β) λοιμώξεις και τοξικώσεις που προέρχονται από τον πολλαπλασιασμό των μυκήτων και των μικροβίων στα ίδια τα τρόφιμα.

Οι κυριότερες ομάδες μικροοργανισμών που ευθύνονται για την πρόκληση αυτών των δηλητηριάσεων είναι :

- α) ο σταφυλόκοκκος
- β) το κλωστηρίδιο της αλλαντίασης
- γ) τα εντεροβακτηριοειδή
- δ) ο βάκιλος των δημητριακών
- ε) επίσης τοξίνες που πολλαπλασιάζονται εντός τροφίμων είναι αυτές που υπάρχουν σε μερικά μανιτάρια, στο λαβούρνο και άλλα είδη του φυτικού βασιλείου
- στ) μερικά είδη ζώων είναι υπεύθυνα για μια σειρά τροφικών δηλητηριάσεων βαρείας πρόγνωσης (σαλιγκάρια - στρείδια και λοιπά).

Ένα διαρκώς αυξανόμενο ρόλο στην εμφάνιση τροφικών δηλητηριάσεων παίζει τα τελευταία χρόνια και η βιομηχανία. Για παράδειγμα τα προσθετικά τροφίμων που σκόπιμα προστίθενται

στις τροφές για να βελτιώσουν την εμφάνιση, το χρώμα, το άρωμα, τη γεύση ή για να τα κάνουν πιο ευκολοσυντήρητα.

Υπάρχουν πάνω από 3.000 χημικές ουσίες σε μια λίστα επιτρεπόμενων προσθετικών στην τροφή του σύγχρονου ανθρώπου και αυτές οι ουσίες αναγράφονται με τον κωδικό τους αριθμό (E 620 σημαίνει γλουταμινικό οξύ κα. Έτσι ο μέσος καταναλωτής παραιτείται των ερωτήσεων).

Διαρκώς όμως αυξάνει σε μέγεθος και ένας άλλος κατάλογος με απαγορευμένες ουσίες. Αρκετές μάλιστα καθημερινά μεταπηδούν από τον ένα κατάλογο στον άλλο, τον απαγορευμένο, δίνοντας τροφή στη δική μας ανασφάλεια και αφαιρώντας κέρδη από αρκετούς ασυνείδητους που δεν διστάζουν να πλουτίζουν σε βάρος της κοινής υγείας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Σταφυλόκοκκοι

Γενικά στοιχεία :

Οι σταφυλόκοκκοι παρατηρήθηκαν από τον Pasteur για πρώτη φορά στις διαπυήσεις. Το όνομα τους δόθηκε από τον Άγγλο χειρουργό Ongston.

Διακρίνουμε τα παρακάτω είδη σταφυλόκοκκων :

α) Παθογόνοι ή δυνητικά παθογόνοι :

Παράγουν την τοξική ουσία κοαγκουλάση και ονομάζονται κοαγκουλάση - θετικοί. Κύριος εκπρόσωπος είναι ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος ή πυογόνος : είδος *Staphylococcus aureus rosenbach*.

β) Μη παθογόνοι σταφυλόκοκκοι :

Δεν παράγουν κοαγκουλάση και ονομάζονται κοαγκουλάση - αρνητικοί. Κύριος εκπρόσωπός τους είναι ο λευκός σταφυλόκοκκος ή σταφυλόκοκκος της επιδερμίδας.

Πηγές - εστίες :

Βρίσκονται στον αέρα, νερό και στο έδαφος. Στις ρινικές κοιλότητες καθώς και στο σάλιο. Στις αεροφόρους οδούς, στο έντερο, στις μασχάλες, στη βουβωνική χώρα, στο περίνεο και στο δέρμα. Τα τρόφιμα που έρχονται σε επαφή με τις παρακάτω πηγές μολύνονται και όταν φαγωθούν προκαλούν τροφικές δηλητηριάσεις.

Αντοχή :

Αντέχουν και διατηρούνται στην ξηρασία επί ημέρες και εβδομάδες. Στη σκόνη και τα υφάσματα επί μήνες. Καταστρέφονται στους 62°C/30' όλοι σχεδόν. Καταστρέφονται με αντιβιοτικά, αποκτούν όμως σ' αυτά γρήγορα μεταλλαξιακή αντοχή. Έτσι έχουμε σταφυλόκοκκους πενικιλλινοάντοχους, τετρακυλλινοάντοχους κ.α. Οι πενικιλλινοάντοχοι παράγουν το ένζυμο πενικιλλινάση που καταστρέφει την πενικιλλίνη. Στις ημισυνθετικές πενικιλλίνες η πενικιλλινάση δεν δρα. Γι' αυτό η δραστική θεραπεία στις λοιμώξεις αυτές επιτυγχάνεται μόνο με τον καθορισμό του κατάλληλου αντιβιοτικού με αντιβιογράμμα.

Μηχανισμός διασποράς και μόλυνσεως :

Με το μολυσμένο αέρα, τη σκόνη, τα μολυσμένα αντικείμενα, τα ενδύματα, τις πετσέτες προσώπου, τα σταγονίδια που εκτοξεύονται με τον βήχα, το φτάρνισμα, την ομιλία.

Κατάλληλη πύλη εισόδου η λύση συνέχειας του δέρματος, καθώς και οι τραυματικές επιφάνειες. Από εδώ μπορεί να εισέλθουν στην κυκλοφορία και να προκαλέσουν : μικροβιαμία με εγκατάστασή τους σε διάφορα όργανα. Επίσης μπορούν, στο υγιές δέρμα, να εγκατασταθούν και να εισχωρήσουν στους εκφορητικούς πόρους των υδρωτοποιών και σμηγματογόνων αδένων και να δημιουργήσουν δοθιήνα ψευδάνθρακα κ.α.

Σταφυλόκοκκος και τροφικές δηλητηριάσεις :

Από τις τοξίνες που παράγουν οι σταφυλόκοκκοι, η σπουδαιότερη από άποψη δημόσιας υγείας είναι η εντεροτοξίνη. Η εντεροτοξίνη είναι εξωτοξίνη και διαχέεται στο γύρω από το μικρόβιο περιβάλλον. Έτσι μπορεί να βρεθεί και σε τρόφιμα.

Είναι ανθεκτική στους 100°C/30'. 'Αρα μπορεί να υπάρχει και να είναι δραστική έστω κι αν καταστράφηκαν οι σταφυλόκοκκοι από υψηλή θερμοκρασία. Έτσι μολυσμένα τρόφιμα (κρέας από το οποίο παρασκευάζονται σουβλάκια), έστω κι αν ψήνονται ή βράζονται για λίγα λεπτά της ώρας, όταν φαγωθούν προκαλούν τροφική δηλητηρίαση.

Τα τρόφιμα μολύνονται από μικροβιοφόρους των σταφυλόκοκκων που παράγουν εντεροτοξίνη. Η μόλυνση γίνεται με τα χέρια ή την σκόνη. Μετά από 2-6 ώρες εμφανίζεται η δηλητηρίαση από εντεροτοξίνη, αφότου φαγωθεί το μολυσμένο τρόφιμο. Ο ασθενής παρουσιάζει εμέτους, διάρροια και κολικό του εντέρου. Αυτά τα συμπτώματα μπορεί να εμφανιστούν και μετά από 24 ώρες. Γενικά, η νόσος δεν είναι συχνή στους ενήλικες. Αντίθετα, στα βρέφη είναι βαρεία και μπορεί να προκαλέσει και τον θάνατο. Είναι η λεγόμενη εντερίτιδα βρεφών.

Μπορεί να φάνε πολλά άτομα από το ίδιο φαγητό και ορισμένα μόνο απ' αυτά τα πάθουν τροφική δηλητηρίαση. Υγιείς και ασθενείς μικροβιοφόροι μπορεί να είναι μάγειροι, πωλητές παρασκευασμάτων κρέατος, παρασκευαστές ειδών ζαχαροπλαστικής και γάλακτος κ.α. Γενικά άτομα μικροβιοφόρα που βρίσκονται σε διάφορες θέσεις του κυκλώματος παραγωγή - κατανάλωση τροφίμων.

Πρόληψη - προφύλαξη από τον σταφυλόκοκκο :

Τα τρόφιμα πρέπει να φυλάγονται σε χαμηλές θερμοκρασίες, γιατί με τον τρόπο αυτό περιορίζονται πολύ οι τροφικές δηλητηριάσεις που προκαλούνται από εντεροτοξίνη. Η αρχή αυτή πρέπει να τηρείται και να ελέγχεται γενικά σε όλα τα καταστήματα τροφίμων. 'Ατομο μικροβιοφορέας που ασχολείται με την παρασκευή - πώληση τροφίμων θα πρέπει οπωσδήποτε να απομακρυνθεί από το χώρο εργασίας του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Αλλαντίαση

Η αλλαντίαση είναι αρρώστια του Κ.Ν.Σ. Προκαλείται από την τοξίνη που παράγει το κλωστηρίδιο της αλλαντίασης. Το κλωστηρίδιο της αλλαντίασης αναπτύσσεται μέσα σε τρόφιμα και ιδιαίτερα σε αλλαντικά (εξ' ου και το όνομα) και σε κονσέρβες. Εκεί παράγει την αλλαντική τοξίνη που εισέρχεται στον οργανισμό από το πεπτικό σύστημα. Γι' αυτούς τους λόγους η αλλαντίαση υπάγεται στις τροφικές δηλητηριάσεις. Το κλωστηρίδιο της αλλαντίασης ανακαλύφθηκε το 1820 από τον Kerner και βρέθηκε σε αλλοιωμένα αλλαντικά.

Είναι αυστηρά αναερόβιο μικρόβιο. Καταστρέφεται με βρασμό στους $100^{\circ}\text{C}/1'$ και με θέρμανση στους $80^{\circ}\text{C}/10'$. Η τοξίνη της αλλαντίασης προκαλεί παράλυση των μυών μπλοκάροντας την νευρομυϊκή σύναψη (νευρομεταβίβαση).

Αντοχή :

Αντέχουν και διατηρούνται στους $100^{\circ}\text{C}/8$ ώρες με την παρουσία λιπαρών ουσιών, διότι αυτές τα προστατεύουν. Η αλλαντική τοξίνη είναι πολύ ισχυρή. Δεν καταστρέφεται από τα ένζυμα του πεπτικού συστήματος και απορροφάται από το έντερο.

Μηχανισμός διασποράς και μόλυνσης :

Η αλλαντική τοξίνη παράγεται από τα αλλαντικά κλωστηρίδια στα τρόφιμα, όταν υπάρξουν σ' αυτά συνθήκες αναεροβιώσεως όπως π.χ. συμβαίνει στα συντηρημένα τρόφιμα (κονσέρβες, κρέας, λαχανικά κ.α.). Όταν δηλαδή το τρόφιμο μολυνθεί με σπόρους οι οποίοι βλασταίνουν σε 2-15 ημέρες και στο χρονικό αυτό διάστημα παράγεται αρκετή αλλαντική τοξίνη.

Συμπτώματα :

Τα προεξάρχοντα συμπτώματα της οξείας αλλαντίασης είναι έμετοι, διπλωπία και μυϊκή παράλυση. Η τοξίνη της αλλαντίασης που εισέρχεται στον οργανισμό δεν επηρεάζει το γαστρικό υγρό. Απορροφάται άθικτη από το έντερο και διαμέσου της κυκλοφορίας φθάνει και προσβάλλει τα σημεία επαφής των νεύρων και μυών (νευρομυϊκές συνάψεις). Στα σημεία αυτά η τοξίνη δρα και αναστέλλει την επίδραση της ακετυλοχολίνης και προκαλεί παράλυση των μυών.

Χρόνια δηλητηρίαση δεν υφίσταται. Στην οξεία δηλητηρίαση τα συμπτώματα αρχίζουν από 8-35 ώρες και σπανίως αργότερα μετά τη λήψη της τοξίνης με αδιαθεσία, έμετο, ναυτία, διάρροια, αίσθημα βάρους στο επιγάστριο και μυϊκές εκδηλώσεις, όπως μυϊκός κάματος, πτώση βλεφάρων, δυσαρθρία, μυδρίαση, δυσκαταποσία, παράλυση των αναπνευστικών μυών, τετραπληγία. Πιθανή η απουσία γαστρεντερικών συμπτωμάτων. Η αντίδραση των οφθαλμών στο φως ελαττώνεται ή εξαφανίζεται. Ο θάνατος που προέρχεται οφείλεται στις λοιμώξεις και κύρια στην παράλυση των αναπνευστικών μυών. Η τοξίνη μπορεί να προσδιοριστεί στο αίμα, στην τροφή, στους ιστούς ή στο περιεχόμενο του στομάχου.

Θεραπεία :

Χορηγείται πολυδύναμος αλλαντικός αντιτοξινικός ορός των τύπων Α και Β. Η δόση είναι 20 - 30.000 μονάδες ενδοφλεβίως όσο γίνεται γρηγορότερα, από τη στιγμή εκδήλωσης της ασθένειας. Η δόση επαναλαμβάνεται κάθε 4 ώρες μέχρι την παύση νέων συμπτωμάτων ή την μη δυνατότητα προσδιορισμού της οξίνης στον ορό του ασθενή. Απαιτείται προσοχή για τυχόν

αντιδράσεις στον ασθενή γιατί ο ορός είναι ήπιος. Ο ορός είναι αποτελεσματικός όταν χορηγηθεί πριν εμφανιστούν τα κλινικά σημεία.

Πρώτες Βοήθειες :

- 1) Πρόκληση εμετού.
- 2) Χορήγηση εμετικού.
- 3) Πλύση στομάχου.
- 4) Χορήγηση άνθρακα.
- 5) Χορήγηση καθαρτικού υποκλυσμού σε περίπτωση μόνο που ο ασθενής δεν έχει διάρροια.
- 6) Αιμοληψία για τον καθορισμό της τοξίνης στον ορό.
- 7) Τεχνητή αναπνοή για τη θεραπεία της αναπνευστικής καταστολής.
- 8) Αν εμφανιστεί πνευμονία γίνεται χορήγηση χημειοθεραπευτικών.
- 9) Σε περίπτωση παραλύσεως των αναπνευστικών μυών, ο ασθενής θα πρέπει να τοποθετηθεί σε αναπνευστήρα.
- 10) Χορήγηση φαρμάκων όπως η νεοστιγμίνη.

Πρόγνωση :

Το 50% των σοβαρών δηλητηριάσεων είναι θανατηφόρες. Αυτοί που επιβιώνουν παρουσιάζουν καταβολή δυνάμεων που μπορεί να διαρκέσει μέχρι 15 μήνες.

Πρόληψη - προφύλαξη :

- Αποστείρωση των κονσερβών σε υψηλή θερμοκρασία (καταστροφή των σπόρων του αλλαντικού κλωστηριδίου).
- Αυστηρά σχολαστική καθαριότητα για την παρασκευή συντηρημένων τροφών.

- Να ελέγχονται οι κονσέρβες πριν φαγωθούν.
- Ν' απορρίπτονται όσες εμφανίζουν τυμπανισμό, διότι η παραγωγή αερίων στην κονσέρβα δηλώνει την ύπαρξη άλλων μικροβίων.
- Η κονσέρβα πριν φαγωθεί καλό είναι να θερμαίνεται στους $100^{\circ}\text{C}/10' - 20'$ για να αδρανοποιείται η αλλαντική τοξίνη που πιθανά παρήχθηκε.
- Όλα τα τρόφιμα στο σπίτι, που παρασκευάζονται και συντηρούνται προτού χρησιμοποιηθούν να θερμαίνονται στους $100^{\circ}\text{C}/10'$ της ώρας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Εντεροβακτηριοειδή

Ονομάζονται και εντεροβακτηριακά. Είναι μια μεγάλη οικογένεια μικροβίων στην οποία περιλαμβάνονται βακτηρίδια που ζουν στο περιβάλλον και πολλά απ' αυτά υπάρχουν μόνιμα ή προσωρινά στο έντερο του ανθρώπου και των ζώων. Η ταξινόμησή τους περιλαμβάνει τις εξής 3 κατηγορίες :

- α) Εσσερίχιες - Σιγκέλες.
- β) Σαλμονέλλες - Αριζόνα - citrobacter.
- γ) Πρωτεΐς.

4.1 Εσσερίχιες

Αντιπροσωπευτικό είδος είναι η εσσερίχια κόζι ή κολοβακτηρίδιο ή *escherichia coli* ή κολιβακτηρίδιο. Αποτελεί τον κυριότερο εκπρόσωπο της φυσιολογικής χλωρίδας του εντέρου και θεωρείται ωφέλιμος, γιατί συμμετέχει στην βιοχημική επεξεργασία του λευκώματος και των υδατανθράκων.

Πηγές - εστίες :

- α) Το έντερο του ανθρώπου, όπου ζει σαπροφυτικά.
- β) Τα κόπρανα μικροβιοφόρων (πασχόντων, αναρρωνυόντων και υγιών). Συχνά, μικροβιοφόροι υγιείς είναι τα παιδιά και οι ενήλικες.
- γ) Τα ενδύματα - οι μύγες που μολύνθηκαν με κόπρανα.
- δ) Τα τρόφιμα, το νερό, το γάλα.

Αντοχή :

Φονεύονται στους 60°C/30'. Μερικά στελέχη καταστρέφονται σε ψηλότερες θερμοκρασίες. Στην δράση σουλφοναμίδων. Στη δράση χλωρίου και άλλων ουσιών π.χ. άλατα σεληνίου. Αντέχουν και διατηρούνται στο νερό για πολλές εβδομάδες ή και μήνες και μάλιστα όταν η θερμοκρασία αυτών είναι 4°C. Στα υλικά που περιέχουν μικρή ποσότητα φαινόλης, όχι μόνο διατηρείται, αλλά και αναπτύσσεται, με ταυτόχρονη παρεμπόδιση της ανάπτυξης κολοβακτηριοειδών. Αντέχει επίσης στην πενικιλίνη και ερυθρομυκίνη.

Μηχανισμός διασποράς και μολύνσεως :

Είναι ο γνωστός πρωκτοστοματικός κύκλος. Τα κυριότερα μέσα μεταφοράς των μολυσματικών παραγόντων είναι : τα χέρια μας, αντικείμενα όπως βιβλία, επιτραπέζια αντικείμενα (πηρούνια, κουτάλια), εσώρουχα, τρόφιμα, νερό, ποτά και τα έντομα.

Παθογόνος δράση :

Προκαλεί οξεία γαστρεντερίτιδα σε βρέφη και σε παιδιά. Σπάνια, μπορεί να προκαλέσει γαστρεντερίτιδα και στους ενήλικες. Οι γαστρεντερίτιδες αυτές εμφανίζονται κυρίως σε νοσοκομεία και άλλα ιδρύματα που αποτελούν μέρος των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων. Το κολοβακτηρίδιο μπορεί να προκαλέσει χολοκυστίτιδα, πνευμονοφρίτιδα, ουροκυστίτιδα, μικροβιαμία κ.α. Η *escherichia coli* αναγνωρίζεται ως αίτιο οξείας διαρροϊκής νόσου σε ενήλικες και κυρίως σε αυτούς που ταξιδεύουν. Η διάρροια των ταξιδιωτών, οφείλεται σε ορισμένα στελέχη του μικροβίου που παράγουν μια εντεροτοξίνη. Ονομάζεται έτσι γιατί παρατηρήθηκε σε ταξιδιώτες θερμών χωρών. Παράγει μια ενδοτοξίνη που αντέχει στους 92°C. Το 35%

των κολοβακτηριδίων παράγουν αντιβιοτικές ουσίες, τις κολισίνες, που είναι δραστικές έναντι των εντεροβακτηριοειδών. Επίσης, με την πενικιλινάση που παράγουν αδρανοποιούν την πενικιλίνη.

Θεραπεία :

Χορηγούνται σουλφοναμίδες, τετρακυκλίνες και χλωραμφαινικόλη.

Πρόληψη - Προφύλαξη :

Συνίσταται σε μια σειρά ενεργειών του ιατρο-νοσηλευτικού προσωπικού, που έχουν ως γνώμονα την καθαριότητα, την επιμελή αποστείρωση των σκευών, την παρασκευή της τροφής των βρεφών λίγο πριν το γεύμα, την τακτοποίηση των λευχειμάτων, καθώς και την απομόνωση των πασχόντων. Εμβόλιο δεν υπάρχει. Αποτελεσματική είναι και η αντιμικροβιακή θεραπεία.

4.2 Σιγκέλες

Οι σιγκέλες ονομάζονται και βακτηρίδια της δυσεντερίας ή δυσεντερικά βακτηρίδια. Πήραν τ' όνομά τους από τον μικροβιολόγο Shiya που τις ανακάλυψε. Στην ομάδα των σιγκελών περιλαμβάνονται μικρόβια gram (-) και που είναι ακίνητα. Είναι αερόβια κι αναπτύσσονται καλύτερα στους 37°C. Οι σιγκέλες ταξινομούνται σε ομάδες A, B, C, D με βάση τα βιοχημικά και αντιγονικά τους χαρακτηριστικά. Από πρακτική άποψη μπορούν να διαιρεθούν σε 3 κατηγορίες :

- α) τα πολύ τοξικά (σιγκέλα Shiya)
- β) Ολιγοτοξικά (σιγκέλα Flexuer)
- γ) Ατοξικά (dispar, alcalisceus).

Πηγές - εστίες :

Τέτοιες είναι : οι μικροβιοφόροι άνθρωποι, ασθενείς αναρρωνύοντες και χρόνιοι υγιείς. Αυτοί φέρουν το μικρόβιο στο περιεχόμενο του εντέρου και το αποβάλλουν με τα κόπρανα. Οι αναρρωνύοντες αποβάλλουν σιγκέλες επί 2-3 μήνες. Χρόνιοι πάσχοντες αποβάλλουν σιγκέλες για μεγάλο χρονικό διάστημα. Τα τρόφιμα, αποτελούν πηγή μόλυνσεων, που μολύνονται με τα κόπρανα. Το νερό, τα παγωτά, ο πάγος, τα ρούχα, όλα μολύνονται με κόπρανα ή χέρια μολυσμένα.

Αντοχή :

Φονεύονται στους 55°C/1 ώρα με τη δράση φαινόλης. Επίσης στην ξηρασία με την δράση των ηλιακών ακτίνων και με O₂. Αντέχουν στη δράση σουλφοναμίδων και βιοθεραπευτικών (χλωραμφαινικόλης και τετρακυκλίνων) και στις γάζες και τα υφάσματα για μέρες.

Μηχανισμός διασποράς και μόλυνσης :

Είναι ο γνωστός πρωκτοστοματικός κύκλος. Επίσης η άμεση επαφή με τον άρρωστο, τα μολυσμένα χέρια, οι μύγες αποτελούν εστίες. Στα αποχωρητήρια βρέθηκαν σιγκέλες στη λαβή του σιφωνιού, στις χειρολαβές των θυρών και στις σταγόνες νερού που εκτοξεύονται κατά το πλύσιμο της λεκάνης. Κατά τον καθαρισμό μέσα στο αποχωρητήριο βρέθηκαν σιγκέλες στις άκρες των δακτύλων και στα νύχια διότι διαπερνούν το χαρτί υγείας. Κατάλληλη πηγή εισόδου στον άνθρωπο είναι το στόμα, και στη συνέχεια εγκαθίστανται στο βλεννογόνο του παχέως εντέρου.

Παθογόνος δράση - Κλινικές εκδηλώσεις :

Ο χρόνος επώασης είναι 1-4 ημέρες. Πολλαπλασιάζονται στο βλεννογόνο του παχέως εντέρου, χωρίς να εισέρχονται στην κυκλοφορία. Έτσι δεν παρατηρείται μικροβιαμία, παρά μόνο σπάνια. Η εγκατάσταση των σιγκελών στο βλεννογόνο του παχέως εντέρου, προκαλεί υπεραίμια αυτού, στικτές αιμορραγίες, παραγωγή βλεννώδους επιχρίσματος, νέκρωση και σχηματισμό ελκών. Αποτέλεσμα αυτών είναι η εμφάνιση πυοαιματηρών κενώσεων σε 50% περίπου των αρρώστων, πυρετός, διάρροια, κωλικοί στην κοιλιά. Άλλα συμπτώματα που παρατηρούνται λιγότερο συχνά είναι η ναυτία, έμετος, κεφαλαλγία, μυαλγία, συμπτώματα από το αναπνευστικό και στα παιδιά σπασμοί. Η νόσος είναι συχνή σε βρέφη πάνω από 6 μηνών. Εκτός από την οξεία μορφή της νόσου υπάρχει και η χρόνια μορφή.

Για την πρόκληση λοίμωξης απαιτείται μικρός αριθμός μικροβίων. Η ίαση επέρχεται ύστερα από λίγες μέρες. Οι λοιμώξεις που προκαλούνται από τις σιγκέλες ονομάζονται σιγκελώσεις και εκδηλώνονται ως γαστρεντερίτιδες ή δυσεντερίτιδες. Προτιμάται όμως ο όρος σιγκέλωση αντί δυσεντερία, γιατί το δυσεντερικό σύνδρομο μπορεί να προκληθεί και από άλλους μικροοργανισμούς.

Θεραπεία :

Χορηγούνται σουλφοναμίδες και βιοθεραπευτικά. Αναγκαία η διαδικασία αντιβιοδιαγράμματος.

Εργαστηριακά ευρήματα :

Ο αριθμός λευκοκυττάρων στο αίμα κυμαίνεται συνήθως μεταξύ 5.000 και 15.000. Οι καλλιέργειες κοπράνων είναι γενικά θετικές. Οι ηλεκτρολυτικές ανωμαλίες εξαρτώνται από το βαθμό του εμέτου και της διάρροιας.

Πρόληψη - προφύλαξη :

Αναγκαίος ο συχνός έλεγχος του νερού ύδρευσης, των πηγών, των πηγαδιών και χλωρίωση αυτών.

Εφαρμογή των κανόνων υγιεινής για τη συλλογή, μεταφορά και διάθεση των στερεών απορριμμάτων, για τη διάθεση των λυμάτων και των βιομηχανικών αποβλήτων.

Παστερίωση του γάλακτος και διαφύλαξη των τροφίμων καθαρών μέσα στο ψυγείο. Φυσικά, απαραίτητα είναι τα μέτρα του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού για απομόνωση των πασχόντων, σχολαστική καθαριότητα και απολύμανση όπου χρειάζεται.

4.3 Σαλμονέλλες

Τα μικρόβια αυτά ανακαλύφθηκαν από τον Salmon και είναι παθογόνα, με μεγάλη διάδοση στους ανθρώπους και στα ζώα. Είναι gram (-) και προκαλούν τυφοπαρτυφικές λοιμώξεις και τροφικές δηλητηριάσεις που ονομάζονται γενικά σαλμονελώσεις και κατατάσσονται σε 3 κατηγορίες :

- α) *Τυφοειδικό σύνδρομο* : Προκαλείται από σαλμονέλλες του τύπου και του παράτυφου.
- β) *Εστιακές λοιμώξεις* (ενδοκαρδίτιδες, περικαρδίτιδες, μηνιγγίτιδες, ουρολοιμώξεις κ.α.).
- γ) *Γαστρεντερίτιδες*, που είναι και η κατηγορία σαλμονελλών που ευθύνεται για τις τροφικές δηλητηριάσεις και θα μας απασχολήσει.

Πηγές - εστίες :

Είναι οι παρακάτω :

- α) μικροβιοφόροι άνθρωποι (πάσχοντες, αναρρωνύοντες) και ζώα
- β) κόπρανα ανθρώπων και ζώων
- γ) τρόφιμα (γάλα, κρέας, αυγά, λαχανικά) που μολύνθηκαν από κόπρανα
- δ) νερό, έντομα.

Τα ζώα που μολύνονται από ζωοτροφές μπορεί τα ίδια να μην αρρωσταίνουν, το κρέας τους όμως και τα προϊόντα τους μπορεί να είναι μολυσμένα από σαλμονέλλες. Όταν τα τρόφιμα ζωϊκής προέλευσης ή άλλα που μολύνθηκαν μείνουν μερικές ώρες σε θερμοκρασία 20-44°C, τότε οι σαλμονέλλες πολλαπλασιάζονται και μετά από 6 - 48 ώρες προκαλούνται τροφικές δηλητηριάσεις. Πιο συχνό αίτιο δηλητηριάσεων είναι το κρέας των πουλερικών και ακολουθούν το χοιρινό και το μοσχαρίσιο. Η σαλμονέλλα διεισδύει και στο κέλυφος των αυγών και φτάνει μέχρι τον κρόκο. Τα αυγά μολύνονται σε μικρότερο ποσοστό. Στο νερό οι σαλμονέλλες μπορούν να ζήσουν μέρες ή εβδομάδες.

Αντοχή :

Φονεύονται στους 60°C/20' ή στους 55°C/1 ώρα. Επίσης, φονεύονται στη δράση αντιβιοτικών όπως στρεπτομυκίνη, τετρακυκλίνη, χλωραμφαινικόλη. Αντέχουν και διατηρούνται στην ξηρασία για λίγες μόνο ώρες, στο νερό, στα λύματα, στον πάγο, στα νερά ποταμών, στη θάλασσα και στο νερό κολυμβητικών δεξαμενών για μερικές μέρες ή εβδομάδες.

Παθογόνος δράση :

Για την πρόκληση γαστρεντερίτιδος, χρειάζεται μεγάλος αριθμός μικροβίων, ενώ αντίθετα για την πρόκληση τύφου απαιτείται μικρός αριθμός *S. Typhi*. Στα βρέφη όμως και μικρός

ακόμα αριθμός μπορεί να προκαλέσει γαστρεντερίτιδα. Εκτός από την ποσότητα βακτηριδίων που χρειάζεται για την πρόκληση εσωτερικής νόσου, μεγάλο ρόλο παίζουν και η αντίσταση του οργανισμού, τυχόν προηγηθείσα λοίμωξη με σαλμονέλλες άλλου τύπου, η ύπαρξη τυχόν συγγενικής ανοσίας, η παρουσία ταυτόχρονης άλλης ασθένειας, η κακή διατροφή, η κακή διαβίωση, τα γηρατειά. Επίσης ο τύπος και το στέλχος της σαλμονέλλας. Η πλέον προσαρμοσμένη στον άνθρωπο σαλμονέλλα είναι η *S. Typhimurium*. Αυτή απαντά σε πολλές γεωγραφικές περιοχές και είναι εξαιρετικά παθογόνος.

Μηχανισμός διασποράς και μολύνσεως :

Είναι ο γνωστός πρωκτοστοματικός κύκλος.

Συμπτωματολογία :

Έχει χρόνο επώσεως 12 με 36 ώρες. Εμφανίζεται με ναυτία, έμετο, κεφαλαλγία, πυρετό, διάρροια και κωλικούς στην κοιλιά. Πρώτα εμφανίζεται ο πυρετός και η διάρροια. Εντοπίζεται στο βλεννογόνο του εντέρου, ενώ στις βαρύτερες μορφές εισέρχονται στην κυκλοφορία, προκαλώντας μικροβαιμία. Η *S. Typhimurium* προτιμά να κάνει την εμφάνισή της τέλη καλοκαιριού με αρχές φθινοπώρου. Περιπτώσεις επιπλοκών δεν αναφέρονται συχνά.

Επιδημιολογία :

Το μεγαλύτερο ποσοστό των περιστατικών εμφανίζεται σε άτομα κάτω των 20 ετών. Η συχνότητα προσβολής είναι αυξημένη στα βρέφη, στα παιδιά και στα εξασθενημένα άτομα. Οι θάνατοι σπάνια υπερβαίνουν το 1% του προσβεβλημένου πληθυσμού.

Πρόληψη - προφύλαξη :

Ιδιαίτερη επισήμανση πρέπει να δίνεται στην παρακολούθηση της υγείας των ζώων. Όσα είναι μολυσμένα πρέπει να καταστρέφονται (θανατώνονται). Τα κρέατα πρέπει να υπόκεινται σε μικροβιολογικό έλεγχο γιατί η όψη των μολυσμένων ζώων απ' αυτά δεν παρουσιάζει τίποτα το ύποπτο. Να εφαρμόζεται αυστηρή καθαριότητα στους χώρους εκτροφής των ζώων, όπως και υγιεινή ύδρευση και αποχέτευση. Επίσης, μικροβιολογικός έλεγχος και διαφώτιση των ατόμων που με οποιοδήποτε τρόπο έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα στο κύκλωμα παραγωγής, διακίνησης. Ο ρόλος της νοσηλεύτριας για την πρόληψη και προφύλαξη του πληθυσμού από τροφικές δηλητηριάσεις, ειδικά σε απομακρυσμένες περιοχές, είναι σημαντικός.

Θεραπεία :

Η αφυδάτωση πρέπει να διορθωθεί με παρεντερική χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών. Οι κοιλιακές κράμπες και η διάρροια βελτιώνονται συχνά αν ο ασθενής δεν πάρει τίποτα από το στόμα για 8 έως 12 ώρες.

Η χλωραμφαινικόλη σε δόσεις 3 gr την ημέρα σε ενήλικες, είναι το αντιβιοτικό εκλογής. Άλλα αντιβιοτικά που χρησιμοποιούνται είναι η ampicilline και η amoxycilline.

4.4 Αριζόνα

Είναι μικροοργανισμοί που μοιάζουν με σαλμονέλλες και προκαλούν παρόμοια μ' αυτές κλινικά σύνδρομα.

Παρασιτούν ιδιαίτερα στα πουλιά, θηλαστικά, αλλά πιο συχνά στα ερπετά, τα οποία και πλήττουν περισσότερο (θανατηφόρος ασθένεια). Στον άνθρωπο σπάνια εμφανίζονται και σπάνια προκαλούν λοίμωξη. Όταν όμως προκαλέσουν νόσο σ' αυτόν είναι θανατηφόρος με κλινική εικόνα εντερίτιδας. Μηχανισμός διασποράς και μόλυνσης, παθογόνος δράση, θεραπεία, πρόληψη και προφύλαξη σχετικά με τις σαλμονελλώσεις.

4.5 *Citrobacter - Campylobacter*

Εδώ ανήκει η *escherichia freundii*, η *paracolobactrum indermedium* και η *ballerup bethesda*.

Το γένος *Campylobacter* αποτελείται από gram (-) κεκαμμένα κινητά βακτηρίδια, που παράγουν καταλάση και οξειδάση. Ο *Campylobacter* έχει ιδιαίτερη προτίμηση στον άνθρωπο και θεωρείται αρκετά συχνό αίτιο διαρροϊκών συνδρόμων. Σε ολόκληρο τον κόσμο αποτελεί το 5% με 10% των περιπτώσεων διαρροϊκού συνδρόμου.

Πηγές - εστίες :

Ο μικροοργανισμός απομονώνεται από τα κόπρανα ζώων, τα οποία και αποτελούν πηγή μόλυνσης για τον άνθρωπο. Οι περισσότερες περιπτώσεις τροφικής δηλητηρίασης από τον *Campylobacter* οφείλονται στην κατανάλωση γάλακτος που δεν έχει παστεριωθεί. Επίσης, η ανάπτυξη διαρροϊκού συνδρόμου ταυτόχρονα σε πολλά μέρη και άτομα έχει αποδοθεί σε μολυσμένο πόσιμο νερό, ενώ έχουν περιγραφεί και περιπτώσεις δηλητηρίασης μετά από επαφή με γάτες ή σκύλους.

Παθογόνος δράση :

Τα κύτταρα του βακτηριδίου πολλαπλασιάζονται στον αυλό του εντέρου και εισδύουν στα επιθηλιακά κύτταρα του βλεννογόνου του λεπτού εντέρου κυρίως του τελικού τμήματος του ειλεού, και του παχέος εντέρου. Φαίνεται ότι η παθογόνος δράση οφείλεται στην εντεροδιαεισδυτική ικανότητα των κυττάρων του βακτηριδίου.

Συμπτωματολογία :

Ο χρόνος επώασης κυμαίνεται από 3 μέχρι 5 μέρες. Χαρακτηριστική κλινική εκδήλωση είναι οι διαρροϊκές κενώσεις, οι οποίες στην αρχή είναι υδαρείς, στη συνέχεια μετατρέπονται σε βλενοαιματηρές και περιέχουν πυοσφαίρια. Υπάρχουν επίσης σύννοδα κοιλιακά άλγη. Σε ορισμένες περιπτώσεις η νόσος εκδηλώνεται με συμπτωματολογία οξείας σκωληκοειδίτιδας, ενώ σπάνια παρατηρείται παροδική βακτηριαμία.

Πρόγνωση :

Χωρίς θεραπεία, το σύνδρομο υποχωρεί συνήθως μετά από 48 - 72 ώρες, αλλά είναι δυνατό να διαρκέσει μέχρι και δέκα ημέρες.

4.6 Πρωτεΐς

Οι μικροοργανισμοί αυτοί είναι gram (-). Είναι το είδος αυτό των εντεροβακτηριδίων που ευθύνονται για σοβαρές και δυσεπίλυτες καταστάσεις στα νοσοκομεία. Η αλόγιστη χρήση των βιοθεραπευτικών έχει καταστήσει τους πρωτεΐς εξαιρετικά

ανθεκτικούς και η εμφάνιση τέτοιων ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, πρέπει να αποτελεί πόλο προβληματισμού στο ιατρονοσηλευτικό προσωπικό.

Πηγές - εστίες :

Βρίσκονται στο περιεχόμενο του εντέρου των ανθρώπων και των ζώων. Αποτελούν μέρος της φυσιολογικής μικροβιακής χλωρίδας του εντέρου. Πολλαπλασιάζονται εύκολα με την παρουσία οργανικών ουσιών και βρίσκονται στο περιβάλλον, στα επιφανειακά νερά, στους ποταμούς, στα λύματα και στο έδαφος και αποτελούν τους κυριότερους παράγοντες αποσυνθέσεως, των ουσιών αυτών ζωϊκής προέλευσης. Ακόμα βρίσκονται στα τρόφιμα που προορίζονται για ανθρώπους και ζώα.

Ταξινόμηση :

Στο γένος *Proteus* ανήκουν τα παρακάτω είδη :

- α) *Proteus vulgaris* (Πρωτέας ο κοινός)
- β) *Proteus mirabilis* (Πρωτέας ο θαυμαστός)
- γ) *Proteus morgani*
- δ) *Proteus rettgeri*
- ε) *Proteus inconstans*

Παθογόνος δράση :

Η δράση τους εκδηλώνεται στο ουροποιητικό σύστημα (πυελίτιδα, κυστίτιδα), στο αίμα (μικροβιαμία), στο δέρμα (αποστήματα) και στο πεπτικό σύστημα, στο οποίο εμφανίζονται οι ενδογενείς και οι εξωγενείς εντερίτιδες.

Οι ενδογενείς προκαλούνται από την αλόγιστη χρήση αντιβιοτικών, που έχουν επιπλέον σαν συνέπεια, εκτός από την βελτίωση της αντοχής των πρωτέων, την ανάπτυξη και τον πολλαπλασιασμό τους σε βάρος άλλων μικροβίων της εντερικής

μικροβιακής χλωρίδας του εντέρου. Αυτές είναι κατά κανόνα θανατογόνες εντερίτιδες. Οι εξωγενείς εντερίτιδες προκαλούνται από την βρώση ορισμένων τροφίμων με πρωτείες και αποτελούν τροφικές δηλητηριάσεις.

Πρόληψη - προφύλαξη :

Είναι η διακοπή του πρωκτοστοματικού κύκλου.

Θεραπεία :

Χορηγούνται νεομυκίνη, καναμυκίνη και παράγωγα φουρανίου.

4.7 Πρωκτοστοματικός κύκλος

Είναι βασική η γνώση του πρωκτοστοματικού κύκλου. Η πρόληψη της μόλυνσης που επιτυγχάνεται με τις πρωκτοστοματικές τροχιές, οι οποίες διαγράφονται με τα μολυσμένα μέσα (χέρια, αντικείμενα, τρόφιμα, έντομα κ.α.). Οι πρωκτοστοματικές τροχιές αποτελούν το σύνολο των ενεργειών και των πράξεων που όταν συντονιστούν παρεμποδίζουν την διακίνηση των μολυσματικών παραγόντων που εξέρχονται με τα κόπρανα και τα ούρα μικροβιοφόρων μεγαλοοργανισμών (ανθρώπων και ζώων) με τελικό αποτέλεσμα να μην πραγματοποιηθεί η μόλυνση από το στόμα του υγιούς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1 Δηλητηριάσεις από τροφές ζωϊκής προέλευσης

α) *Ορτυγίαση:*

Προκαλείται από την κατανάλωση ορτυκιών. Οφείλεται στο ότι τα ορτύκια τρέφονται με σπέρματα ενός φυτού του κωνείου του στίκτου, στο οποίο η κωνεινή αποτελεί δηλητηριώδη ουσία. Τέτοιες περιπτώσεις ορτυγιάνσεως έχουν αναφερθεί πολλές στην Ελλάδα.

β) *Κοχλίες (σαλιγκάρια):*

Τρέφονται από φύλλα ενός δηλητηριώδους φυτού της μυρτοφύλλου το οποίο περιέχει δηλητηριώδη ουσία που λέγεται κορνοξυρτίνη. Η πρόγνωση είναι καλή.

γ) *Οστρακόδερμα (στρείδια, μύδια κ.α.)*

Τα οστρακόδερμα πολλές φορές προκαλούν δηλητηριάσεις, γιατί τρέφονται από το πλαγκτόν της θάλασσας που μπορεί να περιέχει κάποια τοξική ουσία. Τα μύδια είναι επικίνδυνα όταν ζουν στα ύφαλα των πλοίων γιατί τότε η δηλητηρίαση οφείλεται στις βαφές των πλοίων.

δ) *Δηλητηριώδη ψάρια:*

Έχουν περιγραφεί μερικά είδη ψαριών που οι σάρκες ή μερικά όργανά τους (ήπαρ) είναι δηλητηριώδη. Ζουν συνήθως στις τροπικές θάλασσες. Φαίνεται ότι δεν απαντούν στις θάλασσες της χώρας μας. Τα συμπτώματα αφορούν το κεντρικό νευρικό σύστημα και το κυκλοφοριακό σύστημα.

Συμπτώματα :

Ναυτία, έμετος, πυρετός, σιελόρροια, προοδευτική μυϊκή αδυναμία. Στη συνέχεια μυϊκές παραλύσεις, αναπνευστική δυσχέρεια.

Πρώτες Βοήθειες :

Απομάκρυνση της ουσίας και χορήγηση άνθρακα. Η υπόλοιπη αγωγή είναι συμπτωματική.

5.2 Δηλητηριάσεις από γάλα

Είναι συνηθισμένες οι δηλητηριάσεις από γάλα και από τα παρασκευάσματά του, όπως είναι : η κρέμα, το γιαούρτι, το ρυζόγαλο κ.α. Τα αίτια των δηλητηριάσεων από γάλα οφείλονται στο ότι δεν τηρούνται σωστά οι κανόνες παρασκευής των τροφίμων καθώς επίσης και η παστερίωση αυτών. Κύριος μικρο-οργανισμός είναι η βουρκέλλα, η οποία δεν παράγει εξωτοξίνη.

Συμπτώματα :

Πόνοι στο επιγάστριο, διάρροια, κωλικοί του εντέρου και μερικές φορές συμπτώματα από το νευρικό και το κυκλοφορικό σύστημα.

Πρώτες Βοήθειες :

α) Πρόκληση εμέτου, β) πλύση στομάχου, γ) χορήγηση ζωϊκού άνθρακα, δ) καθαρτικός υποκλυσμός.

Σε βαριές περιπτώσεις πρέπει να γίνει μεταφορά του ασθενή στο νοσοκομείο.

5.3 Δηλητηριάσεις από γλυκίσματα

Οφείλονται συνήθως σε αλλοιωμένα συστατικά όπως μολυσμένο γάλα, αλλοιωμένα αυγά από τα οποία παρασκευάστηκαν.

Συμπτώματα :

Διάρροια, έμετοι, κωλικοί του εντέρου, πόνοι στο επιγάστριο, συμπτώματα από το νευρικό και το κυκλοφορικό σύστημα.

Πρώτες Βοήθειες :

α) Πρόκληση εμέτου, β) πλύση στομάχου, γ) χορήγηση καθαρτικών, δ) χορήγηση φυσιολογικού ορού.

Σε βαριές περιπτώσεις πρέπει να μεταφερθεί ο ασθενής στο νοσοκομείο.

5.4 Δηλητηριάσεις από τυρί

Χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες :

α) *Δηλητηριάσεις που οφείλονται σε μολυσμένο γάλα, όπως από τυριά που έχουν παρασκευασθεί με ατελή βρασμό του γάλακτος (μυζήθρα, φέτα κ.α.).*

Τα συμπτώματα στην περίπτωση αυτή είναι : διάρροια, έμετοι, κωλικοί εντέρου, πόνοι στο επιγάστριο και συμπτώματα από το νευρικό ή κυκλοφορικό σύστημα.

β) *Δηλητηριάσεις που οφείλονται στην αποσύνθεση του λευκώματος ή την ανάπτυξη σκωλήκων.*

Οι δηλητηριάσεις αυτές μπορεί επίσης να οφείλονται σε δηλητηριώδη φυτά που έφαγαν τα ζώα από τα οποία προήλθε

το γάλα, επίσης από χημικά δηλητήρια που προέρχονται από τα μεταλλικά δοχεία όπου παρασκευάστηκε το τυρί και επιπλέον από τη νοθεία του γάλακτος με διάφορες ουσίες.

Τα συμπτώματα στην περίπτωση αυτή είναι : γαστρεντερικές διαταραχές, κνησμός, εξάνθημα, ταχυκαρδία, προκάρδιος πόνος; δυσφορία, μείωση αρτηριακής πίεσης, νευρικές παραλύσεις και θάνατος λόγω παράλυσης του κυκλοφορικού συστήματος.

Πρώτες Βοήθειες :

α) Πρόκληση εμέτου, β) πλύση στομάχου, γ) χορήγηση καθαρτικών, δ) μεταφορά του ασθενούς στο νοσοκομείο σε βαριές καταστάσεις και χορήγηση φυσιολογικού ορού, ε) χορήγηση αδρεναλίνης υποδορίως σε περίπτωση που η δηλητηρίαση οφείλεται στη δεύτερη περίπτωση δηλητηριάσεως με τυρί.

5.5 Δηλητηρίαση από αυγά

Η αποσύνθεση των αυγών μπορεί να προκαλέσει την παραγωγή επικίνδυνων δηλητηριωδών ουσιών. Η διαπίστωση της αλλοίωσης των αυγών μπορεί να γίνει τόσο από την εικόνα που παρουσιάζει το λεύκωμα και ο κρόκος όσο και από τη δυσάρεστη οσμή. Η μόλυνση γίνεται από σαλμονέλλα.

Συμπτώματα :

Πόνοι στο στομάχι, έμετοι, διάρροια, εξάνθημα, κνησμός, δύσσομες εριγές, συμπτώματα από το κυκλοφορικό και το νευρικό σύστημα.

Πρώτες Βοήθειες :

α) Πλύση στομάχου, β) χορήγηση εμετικών καθαρτικών, γ) χορήγηση φυσιολογικού ορού και σε σοβαρές περιπτώσεις μεταφορά του ασθενούς στο νοσοκομείο.

5.6 Βάκιλλος των δημητριακών

Είναι βακτηρίδιο σπορογόνο, αερόβια gram θετικό. Βρίσκεται στο έδαφος, στα λαχανικά, ωμές ή ψημένες τροφές. Όταν πολλαπλασιαστεί στα τρόφιμα προκαλεί δηλητηρίαση. Τρόφιμα που έχουν προκαλέσει δηλητηριάσεις είναι το κρέας, τα λαχανικά, οι πατάτες, το ρύζι κ.α. Στην Ελλάδα είναι συχνές οι δηλητηριάσεις από κόλυβα, οι οποίες οφείλονται στο βάκιλλο των δημητριακών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

6.1 Δηλητηριάσεις από τροφές φυτικής προελεύσεως

Πολύ συνηθισμένο φαινόμενο είναι και οι δηλητηριάσεις από διάφορα δηλητηριώδη φυτά. Παρατηρούνται συνήθως στις θερμές εποχές του χρόνου άνοιξη - καλοκαίρι και φθινόπωρο σε ανθρώπους που χρησιμοποιούν φυτά όπως μανιτάρια και κυρίως σε παιδιά στις παιδικές κατασκηνώσεις που δοκιμάζουν διάφορους καρπούς γιατί τα προσελκύει η εξωτερική τους όψη.

Έχουν αναφερθεί πολλές φορές τέτοιου είδους επιδημίες - μαζικές δηλητηριάσεις. Τα μανιτάρια είναι ένα είδος τροφής με μεγάλες θρεπτικές ιδιότητες, αρκεί να είναι από τα αβλαβή, να γνωρίζουμε την σωστή επεξεργασία τους και το σωστό μαγείρεμα.

Υπάρχουν πολλά είδη μανιταριών. Διαιρούνται σε **φαγώσιμα, συμβατικά φαγώσιμα**, δηλαδή αυτά που απαιτείται ειδική κατεργασία πριν από το μαγείρεμά τους, και σε **δηλητηριώδη μανιτάρια**.

Αιτία δηλητηριάσεων είναι συνήθως τα δηλητηριώδη και τα συμβατικά δηλητηριώδη μανιτάρια.

Δηλητηριώδη μανιτάρια είναι : ο αξανίτης ο φαλοειδής, ο αξανίτης ο εαρινός, ο αξανίτης ο μυοκτόνος, ο βολέζος, ο σατανάς.

Σοβαρή είναι η δηλητηρίαση από τον αξανίτη του φαλοειδή. Αυτό το μανιτάρι έχει δύο ομάδες δηλητηριωδών ουσιών, την ταχείας ενέργειας φαλλοϊδίνη και την βραδείας ενέργειας αλλά πιο τοξική αξαντίνη. Από τα δύο αυτά δηλητήρια προσβάλλονται το ήπαρ και τα νεφρά.

Σε περίπτωση δηλητηρίασης από τον αξανίτη φαλλοειδή παρατηρούνται τέσσερις περίοδοι : Η πρώτη περίοδος διαρκεί 8 έως 24 ώρες από την χρήση των μανιταριών. Η δεύτερη περίοδος

στην οποία προσβάλλεται ο πεπτικός σωλήνας, διαρκεί από 1 έως 6 μέρες και ο οργανισμός χάνει νερό και άλατα.

Την πέμπτη ημέρα προσβάλλονται το ήπαρ και τα νεφρά. Στην τέταρτη περίοδο έχουμε βαθμιαία αποκατάσταση και λειτουργία των οργάνων που προσβλήθηκαν. Τα συμπτώματα δηλητηρίασης εκδηλώνονται μετά την πρώτη περίοδο. Εμφανίζονται έμετοι, ναυτία, πόνοι στην κοιλιά, διάρροια, πολλές φορές βλέννη με αίμα. Η δηλητηρίαση με τον αξανίτη του μυοκτόνου είναι πολύ σπάνια γιατί τα ξεχωρίζει κανείς από την εξωτερική τους όψη.

Σε περιπτώσεις δηλητηρίασεως από συμβατικά φαγώσιμα μανιτάρια τα συμπτώματα δηλητηρίασης εμφανίζονται από μία έως τρεις ώρες μετά την χρήση τους.

Η δηλητηρίαση σε αυτή την περίπτωση οφείλεται στην επίδραση δηλητηρίου ή σε μούχλιασμα και βακτηριακή μόλυνση λόγω κακής φύλαξης ή αντικανονικής επεξεργασίας και μαγειρέματος. Ο άρρωστος σε αυτή την περίπτωση θεραπεύεται μετά από μία - δύο μέρες.

Σε οποιαδήποτε περίπτωση δηλητηρίασεως από μανιτάρια πρέπει να καλείται ο γιατρός ή να μεταφέρεται ο ασθενής στο νοσοκομείο. Πρέπει να ξέρουμε ότι η επιτυχία της θεραπείας εξαρτάται από την έγκαιρη έναρξή της.

Τι μπορούμε να κάνουμε μέχρι να φτάσει ο γιατρός ; Μπορούμε να καθαρίσουμε το στόμα και τα έντερα του αρρώστου. Η πλύση στομάχου γίνεται με χλιαρό νερό με διάλυση σόδας ή ελαφρά διάλυση υπερμαγγανικού καλίου. Για τον υποκλυσμό μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε καθαρτικό. Η απώλεια υγρών λόγω εμέτων και διάρροιας αναπληρώνεται με την χορήγηση στον ασθενή νερού ελαφρά αλατισμένου. Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση οινοπνευματωδών γιατί βοηθούν στην απορρόφηση στον οργανισμό των δηλητηρίων των μανιταριών.

Γενικά τα συμπτώματα από δηλητηρίαση μεμανιτάρια είναι σιελόρροια - δάκρυσμα ματιών - πονοκέφαλος - ναυτία - εφίδρωση - μύση - έμετος, διάρροια, ζάλη, σύγχυση και κώμα ενώ σε καθυστερημένες αντιδράσεις τα συμπτώματα μπορεί επίσης να περιλαμβάνουν ελάχιστη ή καθόλου ούρηση και μετά από 2 ή 3 ημέρες ικτερικό δέρμα και μάτια.

- Εκτός όμως απόμανιτάρια υπάρχουν και άλλα δηλητηριώδη φυτά όπως είναι το δηλητηριώδες βατόμουρο. Τα συμπτώματα εδώ είναι περίπου τα ίδια. Ζάλη, έμετος, πονοκέφαλος.
- Δηλητηριώδη καστορόριζα με συμπτώματα δηλητηρίασης, καούρα στο στόμα και το φάρυγγα, ναυτία, έμετος, κράμπες, λήθαργος, σπασμοί.
- Δηλητηριώδη Δάφνη με συμπτώματα : καούρες στο στόμα και το φάρυγγα και το στομάχι.

Άλλα δηλητηριώδη φυτά είναι το αλεπουδόχορτο, δηλητηριώδη τσουκνίδα, νυχτολούλουδο, δηλητηριώδες πουρνάρι, δηλητηριώδες πυράκανθος, καλογρίτσα.

Αντιμετώπιση :

Η αντιμετώπιση των δηλητηριάσεων από τροφές φυτικής προελεύσεως περιλαμβάνει :

- α) Την διόρθωση διαταραχών ύδατος, ηλεκτρολυτών οξεο-βασικής ισορροπίας.
- β) Την πρόκληση διούρησης.
- γ) Χορήγηση πενικιλλίνης G σε μεγάλες δόσεις και θειοκτικού οξέος.
- δ) Παρακολούθηση του ασθενούς και αντιμετώπιση συμπτωμάτων (σπασμοί, πυρετός κ.λ.π.).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

7.1 Δηλητηριάσεις που οφείλονται σε προσμίξεις χημικών ουσιών

Συχνά πληροφορούμαστε από τον τύπο τέτοιου είδους δηλητηριάσεις, που οφείλονται κυρίως στη σκόπιμη προσπάθεια ορισμένων να αυξήσουν την κατανάλωση και να μειώσουν το κόστος των πρώτων υλών στα τρόφιμα. Τίθεται λοιπόν το εξής ερώτημα :

Είναι πραγματικά δύσκολο να βρει κανείς σήμερα ανόθευτες τροφές ;

Αυτό που πρέπει να γνωρίζουμε, για να ξεφύγουμε από τέτοιου είδους παγίδες, είναι, ότι δεν θα πρέπει να μας ελκύουν φαγώσιμα που έχουν σαν μοναδικό προτέρημα την «απίθανη», «αλλοιώτικη», «θαυμάσια» εμφάνιση που πιθανόν να την οφείλουν σε προστιθέμενες χημικές ουσίες, όπως το νιτρώδες νάτριο που δίνει στο κρέας το χοιρινό το ροζέ - κόκκινο χρώμα, ενώ το πραγματικό χρώμα του χοιρινού είναι άσπρο.

Προσμίξεις χημικών ουσιών μπορούν να προκαλέσουν δηλητηριάσεις από αμέλεια ή άγνοια.

Β' Μ Ε Ρ Ο Σ**Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 8****Προσωπική υγιεινή του εργαζομένου με τρόφιμα****8.1 Υγιεινή της τροφής - υγιεινή διατροφή**

Στα προηγούμενα κεφάλαια, περιγράψαμε τα βακτηρίδια που προκαλούν τις τροφικές δηλητηριάσεις. Τα χαρακτηριστικά των υπεύθυνων παραγόντων, τις πηγές ή τους υποδοχείς αυτών των μικροβίων και τις προϋποθέσεις, οι οποίες παροτρύνουν αυτά να αναπτυχθούν και να φθάσουν σε μεγάλους αριθμούς που να γίνουν επικίνδυνα για την υγεία αυτών που τα καταναλώνουν.

«Υγιεινή της τροφής» μπορεί να προσδιοριστεί η επιστήμη της υγιεινής που θέτει σαν αντικειμενικό σκοπό την παραγωγή τροφής που είναι ασφαλής για τον καταναλωτή καθώς και τη διατήρηση της καλής ποιότητάς της. Αυτή καλύπτει ένα ευρύ πεδίο που περικλείει την εκτροφή των ζώων, την διαδικασία προώθησης των αγαθών, καθώς επίσης και τις υγιεινές μεθόδους που εμποδίζουν τα βακτηρίδια που προέρχονται από τον άνθρωπο, να φτάσουν στα τρόφιμα.

Μερικά από τα μέσα με τα οποία τα τρόφιμα μπορούν να προστατευθούν από την ολική μόλυνση είναι καταφανή, αλλά μερικά μπορεί να μην είναι ξεκάθαρα. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να στρέψουμε την προσοχή μας, στην προετοιμασία, στο σερβίρισμα του φαγητού, καθώς και στην εκπαίδευση των χειριστών για τα τρόφιμα.

Υπάρχουν δύο εντυπωσιακά στοιχεία, τα οποία είναι σημαντικά:

- 1) *Ο διαχωρισμός άψητων και ψημένων φαγητών.* Στην καθημερινή εργασία σε μια μεγάλη κουζίνα, είναι απαραίτητο να υπάρχουν διαφορετικοί χώροι, για εργαζόμενους, μηχανήματα και σκεύη, για ωμά υλικά και για ψημένα προϊόντα. Χειριστές τροφών σε μικρή κουζίνα μπορούν από αναγκαιότητα να φροντίζουν για τον καθαρισμό των χεριών, των μηχανημάτων, των σκευών μεταξύ των εργασιών που γίνονται σε ωμά και ψημένα φαγητά. Αυτή η εντολή είναι επίσης απαραίτητη για τα καταστήματα.
- 2) *Η φροντίδα των φαγητών μετά το ψήσιμο με οποιαδήποτε μέθοδο* έγκειται στο να ψυχθούν γρήγορα και να κρατηθούν εντός ψυγείου όλα τα φαγητά τα οποία δεν τρώγονται ζεστά και είναι πρόσφατα μαγειρεμένα.

Εάν αυτά τα δύο μέτρα μόνα τους γίνουν κατανοητά και τα λάβουμε σοβαρά υπ' όψιν μας, τότε θα μπορούμε να έχουμε λιγότερες τροφικές δηλητηριάσεις.

Άλλα σημεία τα οποία θα πρέπει να γνωρίζουμε καλά είναι τα ακόλουθα:

- 1) Να φροντίζουμε να πλένουμε τα χέρια και μετά τη χρήση τουαλέτας. Τα χέρια θα πρέπει να πλένονται προσεκτικά μεταξύ εργασιών και μετά την επαφή με ωμά φαγητά.
- 2) Να φροντίζουμε να μην αγγίζουμε τα μαγειρεμένα φαγητά με γυμνά χέρια, γιατί το πλύσιμο των χεριών δεν μας εξασφαλίζει την απομάκρυνση του σταφυλόκοκκου.
- 3) Η απομάκρυνση εργασιών γύρω από φαγητά καθώς και απομάκρυνση εργαζομένων με σηπτική βλάβη οπουδήποτε

στο σώμα. Καθαρή μη διαπυητική αμυχή θα πρέπει να καλυφθεί με αδιαπέραστο επίδεσμο.

- 4) Να φροντίζουμε για την εξόντωση των μυγών, ποντικιών, αρουραίων και για την απομάκρυνση των κατοικιδίων ζώων από τις εγκαταστάσεις παραγωγής και προετοιμασίας φαγητών.
- 5) Να προσέχουμε καλά τις οδηγίες για καθαρισμό του περιβάλλοντος, των μηχανημάτων, των σκευών και των δοχείων φαγητού. Να ενημερωνόμαστε από τις σχετικές υποδείξεις των αρμοδίων για καλά απορρυπαντικά για καθαρισμό και για το βράσιμο του νερού για την απολύμανση και για την αποστείρωση.

Οι λέξεις «Υγιεινή διατροφή» συνήθως σχετίζονται με την προσωπική καθαριότητα, η οποία συχνά συνδέεται με την φροντίδα των χεριών. Το κανονικό πλύσιμο των χεριών, δεν τ' απαλλάσσει απ' όλα τα βακτηρίδια, έτσι ο σταφυλόκοκκος και άλλοι όμοιοι μικροοργανισμοί παραμένουν στους πόρους και στα σκασίματα του δέρματος. Μεγάλος αριθμός βακτηριδίων και μικροβίων που προκαλούν τροφικές δηλητηριάσεις προέρχονται από άψητο κρέας και πουλερικά, και παρ' όλο που πλένουμε πολύ καλά τα χέρια μας, εντούτοις παραμένουν οι μικροοργανισμοί στη χλωρίδα του δέρματος. Για το λόγο αυτό χρειάζεται προσοχή να μην πιάνουμε με γυμνά χέρια τα ψημένα φαγητά, ειδικά τα κρέατα, πουλερικά χωρίς σκεύη ή με γάντια μιας χρήσεως. Ακόμα, οι χειριστές των τροφών θα πρέπει με προσοχή να πλένουν τα χέρια τους, για ν' απομακρύνουν τα βακτηρίδια, γιατί τα άψητα προϊόντα μεταδίδουν αυτά στο περιβάλλον.

Επομένως, δύο ακόμη σημαντικά μέτρα πρόληψης που θα πρέπει να ληφθούν είναι :

- 1) Καθαρισμός όλων των επιφανειών και των μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται για τα ψημένα φαγητά. Και
- 2) Γρήγορη ψύξη και αποθήκευση «εν ψυχρώ» των φαγητών που δεν προτίθεται να φαγωθούν αμέσως ή μετά το ψήσιμο.

Με τον τρόπο αυτό τα μαγειρεμένα τρόφιμα, προστατεύονται από άμεση μόλυνση που είναι οι άνθρωποι, τα ζώα ή τα έντομα ξενιστές βακτηριδίων καθώς επίσης και από έμμεση μόλυνση που είναι τα άψητα φαγητά, αντικείμενα και επιφάνειες που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή των τροφίμων. Οι συνθήκες αποθήκευσης πρέπει να εξασφαλίζονται, ώστε τα φαγητά να μπορούν να διατηρηθούν σε θερμοκρασίες οι οποίες να παρεμποδίζουν την ανάπτυξη και πολλαπλασιασμό των βακτηριδίων. Ψύξη και αποθήκευση εν ψυχρώ θα πρέπει να γίνονται αμέσως. Οι περισσότεροι άνθρωποι δεν μολύνονται κλινικά από μικρό αριθμό βακτηριδίων που προέρχονται από τις τροφές (τροφική δηλητηρίαση), αλλά από εκατομμύρια βακτηρίδια που αναπτύσσονται στην τροφή, κι έτσι η αντίσταση στη μόλυνση μπορεί να νικηθεί και να σχηματιστεί αρκετή ποσότητα τοξίνης στην τροφή ή στο έντερο και έτσι να προκληθούν τα συμπτώματα.

Όλοι αυτοί που ασχολούνται με τα τρόφιμα, θα πρέπει να είναι πολύ καλά πληροφορημένοι ακόμα και για τον αθέατο κίνδυνο της μόλυνσης. Να διδάσκονται πως να αποθηκεύουν τα τρόφιμα για να αποφευχθεί η ανάπτυξη και ο πολλαπλασιασμός των βακτηριδίων. Αυτοί πρέπει να γνωρίζουν το χρόνο μαγειρέματος καθώς και τη θερμοκρασία που σκοτώνει τα κύτταρα των βακτηριδίων και επίσης να έχουν συνείδηση ότι μερικοί σπόροι μπορούν να επιζήσουν και να δημιουργήσουν τοξίνες παρά τις μεθόδους ψησίματος που δίνουν νόστιμα φαγητά.

Οι προφυλάξεις που χρειάζονται για την φροντίδα των τροφών μετά το μαγείρεμα, σχετικά με τις μεθόδους αποθήκευσής τους, καθώς επίσης η ψύξη και το ξαναζέσταμα του φαγητού το οποίο είναι ουσιώδες, όλα αυτά θα πρέπει να διδάσκονται με λεπτομέρειες με έντονη έμφαση στην άνεση με την οποία τα βακτηρίδια μεταφέρονται από τα χέρια, επιφάνειες, μηχανήματα και σκεύη στα τρόφιμα μετά το μαγείρεμα.

Υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που καμιά φορά μεγαλοποιούνται στο μυαλό του κοινού, και οι οποίοι μπορεί να είναι ασήμαντοι σχετικά, γι' αυτούς τους ίδιους, και οι οποίοι μπορούν να χρησιμεύουν απλώς ως ένδειξη ότι η κατάσταση που επικρατεί στο συγκρότημα δεν είναι ότι καλύτερο επιθυμούμε.

Η παρουσία κραγιόν σε ένα φλυτζάνι δεν είναι κατ' ανάγκη ένα σημάδι ότι επικίνδυνα μικρόβια υπάρχουν σ' αυτό, αλλά ότι δεν έδωσαν την πρέπουσα προσοχή στο πλύσιμό του. Το βερνίκι νυχιών κάποιας υπαλλήλου που εργάζεται στην κουζίνα δεν είναι αυτό καθ' αυτό καταφύγιο βακτηριδίων, αλλά ίσως είναι μια ένδειξη ότι τα χέρια δεν θα πλένονται και ούτε τα νύχια θα τριβονται με βούρτσα, όπως απαιτείται. Οι σταγόνες υδρατμών από την οροφή πέφτουν στο φαγητό την ώρα της προετοιμασίας του φαγητού δίχως να υπάρχει βέβαια άμεσος κίνδυνος για την υγεία των καταναλωτών, αλλά αυτό δεικνύει ότι η γενική φροντίδα της κουζίνας είναι κακής ποιότητας. Το ψωμί το οποίο εκτίθεται ξεσκεπαστο στον πάγκο δεικνύει ότι υπάρχει έλλειψη φροντίδας και σεβασμού για τα τρόφιμα τα οποία οι άλλοι έχουν να φάνε.

Υπάρχουν άλλοι παράγοντες οι οποίοι είναι πιο επικίνδυνοι για την υγεία των καταναλωτών, όπως οι προσωπικές συνήθειες π.χ. το δάκτυλο στο ρώθωνα, τα δάκτυλα στο στόμα την ώρα της προετοιμασίας των φαγητών, η αδιαφορία

του πλυσιμάτος των χεριών κατά την εκτέλεση διαφόρων εργασιών.

8.2 Η φροντίδα των χεριών

Υπάρχει μια αλυσίδα γεγονότων τα οποία συνδέουν τον ανθρώπινο ή ζωϊκό φορέα ή προσωρινό παραγωγό με τα μικρόβια που δηλητηριάζουν τα τρόφιμα και επομένως ενθαρρύνει τους μικροοργανισμούς να αναπτυχθούν στο φαγητό πριν φτάσει στο θύμα. Κάθε παραγωγός ή χειριστής τροφίμων έχει το ρόλο του στην εφαρμογή των κανόνων υγιεινής, έτσι ώστε οι σύνδεσμοι στην αλυσίδα της μόλυνσης να σπάσουν. Το πέρασμα των μικροβίων από το ένα φαγητό στο άλλο μέσω των χεριών του χειριστή τροφίμων είναι ένας σημαντικός τρόπος διάδοσής τους, με τα χέρια να αποτελούν μέσο μεταφοράς. Υπάρχουν επιδερμικά μικρόβια τα οποία προσκολλούν στο δέρμα και μένουν στις ρίζες των τροχών, στους πόρους, στις σχισμές και στις πληγές που προκαλούνται από κοψίματα του δέρματος. Είναι πολύ δύσκολο και σχεδόν ακατόρθωτο να απομακρύνουμε αυτούς τους οργανισμούς με απλές μεθόδους πλύσης των χεριών. Όταν ο σταφυλόκοκκος έρχεται σε επαφή με τα κύτταρα του δέρματος υπάρχει κίνδυνος μόλυνσης του φαγητού από αυτούς που χρησιμοποιούν τα δάχτυλά τους στην προετοιμασία του φαγητού.

Το να φάει κάποιος μερικές εκατοντάδες ή ακόμα και χιλιάδες κύτταρα σταφυλόκοκκους που προσέβαλαν πρόσφατα το μαγειρεμένο φαγητό είναι κανονικά αβλαβές. Ο αριθμός των οργανισμών πρέπει ν' αυξηθεί σε πολλά εκατομμύρια ανά γραμμάριο φαγητού κατά τη διάρκεια αποθήκευσης χωρίς ψύξη για να αναπτυχθεί η κατάλληλη τοξίνη στο φαγητό ώστε να δώσει συμπτώματα ασθένειας.

Οι οργανισμοί που βρίσκονται συνήθως στα έντερα και οι οποίοι μπορεί να περάσουν μέσα από πορώδες χαρτί τουαλέτας, ή να παρθούν από ωμό κρέας και πουλερικά μπορεί να πλυθεί από τα χέρια πιο εύκολα απ' ό,τι το μικρόβιο που βρίσκεται στο δέρμα. Πειράματα με σαλμονέλλα εμφυτευμένη στα δάχτυλα και αφημένη να στεγνώσει εκεί έδειξαν ότι υπάρχει μια σταθερή μείωση στον αριθμό αλλά υπάρχουν συνήθως μερικοί επιζώντες μετά από 3 ώρες όταν ο αρχικός αριθμός ήταν μικρός εξαφανίζονταν πιο γρήγορα. Σ' αυτά τα πειράματα ένα καλό πλύσιμο των χεριών απεμάκρυνε αυτούς τους οργανισμούς.

Τα χέρια πρέπει να πλένονται με πολύ σαπούνι και ζεστό νερό και είναι καλύτερα να ξεβγάζονται με τρεχούμενο νερό. Τα νύχια πρέπει να διατηρούνται κοντά, όχι βαμμένα και εξονυχιστικά καθαρά. Οι βούρτσες νυχιών πρέπει να είναι φτιαγμένες από πλαστικό με νάυλον ίνες οι οποίες απολυμαίνονται συχνά, κατά προτίμηση με θέρμανση ή σε υποχλωριώδες διάλυμα. Τα εντερικά όπως και τα επιδερμικά και ρινικά μικρόβια έχουν απομονωθεί από κομμάτια που βρίσκονται κάτω από τα νύχια.

Το σαπούνι που διανέμεται από ένα σταθερό δοχείο σε υγρή ή παχύρευστη μορφή ή με τη μορφή σκόνης έχει πλεονεκτήματα έναντι της πλάκας σαπουνιού. Όταν περνά από χέρι σε χέρι το σαπούνι μπορεί να αποκτήσει αφρώδη και πηκτά μικρόβια που μένουν στην επιφάνεια. Οι πλάκες σαπουνιού πρέπει να φυλάσσονται σε μια στεγνή σαπυνοθήκη ή να στηρίζονται σε υποστήριγμα με την βοήθεια ενός μικρού μαγνήτη. Παρ' όλο που το υγρό σαπούνι έχει πλεονεκτήματα, μπορεί να αποτελέσει έδαφος αναπαραγωγής μικροβίων εκτός αν περιέχει ένα αποτελεσματικό απολυμαντικό και φροντίζεται η πλύση και η απολύμανση του δοχείου σε ζεστό νερό όταν ξαναγεμίζεται. Η

χρήση υγρού σαπουνιού και άλλων υδάτινων διαλυμάτων μπορεί να ενθαρρύνει την ανάπτυξη μικροβίων παρ' όλη την παρουσία ενός χημικού απολυμαντικού. Τα σαπουνία που περιέχουν μικροβιοκτόνες ουσίες είναι διαθέσιμα σε υγρή μορφή και με την μορφή πλακών. Η αποκλειστική και εκτεταμένη χρήση αντισηπτικών σαπουνιών μπορεί να μειώσει τον αριθμό των μικροβίων που βρίσκονται στα χέρια και η επαναλαμβανόμενη χρήση μικροβιοκτόνου υγρού σαπουνιού έδειξε ότι μειώνει την διασπορά των μολύνσεων από τα χέρια.

Έρευνες στη μικροβιακή πανίδα των χεριών πριν και μετά το πλύσιμο με νερό και σαπούνι, σκέτο ή εμπλουτισμένο με αντισηπτική θεραπεία, βραχυπρόθεσμα έδειξε ότι το σαπούνι και το νερό ήταν αποτελεσματικά στο να εξαφανίζουν οργανισμούς που προέρχονταν από τρόφιμα. Ο πληθυσμός του σταφυλόκοκκου, παρ' όλο που μειώθηκε, βρισκόταν ακόμα στα χέρια μετά το πλύσιμο, μένουν στις ρίζες των τριχών και στις σχισμές του δέρματος και μπορεί να έρθουν στην επιφάνεια αφού τριφτούν με ζεστό νερό. Είναι δύσκολο να μεταβάλλουμε την υπάρχουσα κατάσταση στην επιδερμίδα των χεριών γι' αυτό τα πλυμένα χέρια δεν είναι απαραίτητα καθαρά χέρια. Τα φαγητά που ενθαρρύνουν την ανάπτυξη του σταφυλόκοκκου, για παράδειγμα, μαγειρεμένα κρέατα, παστωμένα και μη, κρέμες και μαγειρεμένα θαλασσινά δεν πρέπει να αγγίζονται με τα δάχτυλα.

Ο εργαζόμενος τροφίμων ακουμπά τον εξοπλισμό και τα σκεύη όπως και τα τρόφιμα και μεταφέρει μικροοργανισμούς όπως και τους αποκτά γι' αυτό πρέπει να υπάρχει φροντίδα στην χρήση του εξοπλισμού για την προετοιμασία του φαγητού. Πολλές εγκαταστάσεις παραγωγής φαγητού διανέμουν τώρα κρέμες και λοσιόν που περιέχουν μικροβιοκτόνες ουσίες για χρήση μετά το πλύσιμο των χεριών, σε μια προσπάθεια να μειώσουν τον αριθμό

των μικροβίων που περνούν από τα χέρια στο φαγητό όταν οι διαδικασίες δεν γίνονται από μηχανές. Απλές φρακτικές κρέμες μειώνουν την ευαισθησία των χεριών στη δράση κάποιων τροφικών ουσιών οι οποίες προκαλούν δερματίτιδα σε μερικούς ανθρώπους· επίσης διατηρούν τα χέρια μαλακά και ευλύγιστα, έτσι ώστε η σκληρότητα και οι σχισμές που μπορεί να μαζέψουν μικρόβια να αποφεύγονται. Αυτές οι κρέμες μπορεί να περιέχουν απολυμαντικό για να αποφευχθεί η ανάπτυξη μικροβίων μέσα στην κρέμα.

Τεστ έδειξαν ότι η χρήση λαστιχένιων γαντιών δεν είναι απαραίτητα μια μικροβιολογική εξέλιξη από την χρήση γυμνών χεριών εκτός αν τα γάντια διατηρούν μια λεία επιφάνεια χωρίς σπασίματα και πλένονται συχνά. Πρέπει να πλένονται και από μέσα όπως και απ' έξω για να αποφεύγεται η μόλυνση των χεριών μετά από εκτεταμένη χρήση. Η χρήση γαντιών συνιστάται, ωστόσο, για διαδικασίες που αφορούν κατεψυγμένα τρόφιμα και ακόμα όταν υπάρχει εκτεταμένη έκθεση των χεριών σε ζεστό νερό που περιέχει απορρυπαντικά σε τέτοιες περιπτώσεις συνιστάται η προστασία του δέρματος. Λεπτά γάντια μιας χρήσης είναι διαθέσιμα για ελαφρές δουλειές με τρόφιμα, όπως η ετοιμασία σαλατών και κρύων σάντουιτς, δεν πρέπει να φορούνται για πολύ. Πρέπει να φροντίζεται να αποφεύγονται οι ενοχλητικές ουσίες, η μη αναγκαία επαφή με βρωμιά, το σκάσιμο ή η επαφή με πολύ ζεστό νερό.

Οι χαρτοπετσέτες μιας χρήσης είναι πιθανώς ο πιο ικανοποιητικός τρόπος για το στέγνωμα των χεριών.

Σαν εναλλακτική λύση είναι αποδεκτές οι υφασμάτινες πετσέτες, ξεχωριστή πετσέτα για κάθε άτομο, που πλένονται συχνά. Το σύστημα του συνεχές ρολού το οποίο παρέχει ένα μέρος καθαρής πετσέτας για κάθε άτομο, είναι πολύ καλύτερο από το

κοινό ρολό χαρτιού. Η χρήση απλών πετσετών πρέπει να σταματήσει μεταφέρουν τη μόλυνση από το ένα άτομο στο άλλο. Είναι σχεδόν αδύνατο, ακόμα και στις μικρότερες εγκαταστάσεις, να εξασφαλίσουμε ότι τα χέρια στεγνώνονται με ένα αρχικά καθαρό κομμάτι ρολού πετσέτας, εκτός αν υπάρχουν εξαιρετικές συνθήκες στο πλύσιμο. Οι ηλεκτρικοί στεγνώτηρες ζεστού αέρα είναι ευχάριστοι στη χρήση, αλλά απαιτούν πιο πολύ χρόνο.

Όπως έχει ήδη τονιστεί, το δέρμα των χεριών πρέπει να διατηρείται όχι μόνο καθαρό αλλά μαλακό και υγιές. Υπάρχουν εμπορικά παραγμένες κρέμες χεριών που είναι αποτελεσματικές και οικονομικές.

Κοψίματα, καψίματα και άλλες ωμές επιφάνειες όσο μικρές και υγιείς κι αν φαίνονται μπορεί να μαζέψουν σταφυλόκοκκο υπάρχει ένα αναγκαστικό μέτρο, ορισμένο από τους κανόνες (Γενικής) Υγιεινής Τροφίμων 1970, που λέει ότι στην κουζίνα όλες οι πληγές πρέπει να καλύπτονται. Αδιάβροχα καλύμματα είναι απαραίτητα για να εμποδίζουν το πέρασμα των μικροβίων προς τα έξω στο ορώδες υγρό ή προς τα μέσα από υγρά στο περιβάλλον. Όταν μια πληγή είναι προφανώς μολυσμένη όπως φαίνεται από τη φλόγωση και τη δημιουργία πύον, είτε είναι στο χέρι είτε σε άλλο μέρος του σώματος, το άτομο δεν πρέπει να χειρίζεται τρόφιμα. Ακόμα και όταν η πληγή έχει επουλωθεί πρέπει να έχουμε υπ' όψη μας ότι ο σταφυλόκοκκος μπορεί ακόμα να υπάρχει στο δέρμα των χεριών και μπορεί να είναι δύσκολο να εξαληφθεί. Δερματική ασθένεια από άλλη αιτία μπορεί να αποικηθεί από σταφυλόκοκκο γι' αυτό πρέπει να φροντιστούν οι δερματικές συνθήκες όπως η δερματίτιδα από τρόφιμα. Ο πληθυσμός του σταφυλόκοκκου, παρ' όλο που μειώνεται, μπορεί ακόμα να βρεθεί στα χέρια μετά το πλύσιμο μένουν στις ρίζες των τριχών και στις σχισμές του δέρματος και μπορεί να έρθουν στην

επιφάνεια με τρίψιμο με ζεστό νερό. Είναι δύσκολο να μεταβάλλουμε τη δερματική κατάσταση των χεριών.

Γι' αυτό είναι σημαντικό να θυμόμαστε, ότι τα τρόφιμα δεν πρέπει να αγγίζονται με γυμνά χέρια περισσότερο απ' όσο είναι απολύτως απαραίτητο. Υπάρχει πολύ χειρισμός ευαίσθητων τροφίμων όχι μόνο στις κουζίνες αλλά και στο κατάστημα λιανικής πώλησης και στο εργοστάσιο. Πρέπει να είναι δυνατό να έχουμε εξαρτήματα να κάνουν τη δουλειά των δαχτύλων ειδικά με το κρέας και τα ζαχαρώδη που δεν θα μαγειρευτούν σύντομα. Μπορεί να είναι πιο αργό να χρησιμοποιούμε λαβίδες αντί για δάχτυλα στο σερβίρισμα κέικ με κρέμα και σάντουιτς και να μανουβράρουμε κομμένο από μηχανή κρέας αλλά ο έξτρα χρόνος που δίνεται μπορεί να είναι ένας παράγοντας στην αποφυγή της μόλυνσης του φαγητού (*βλ. παράρτημα, εικ. 1*).

8.3 Συνήθειες, μικρόβια και ρουχισμός

Υπάρχουν συγκεκριμένες κακές συνήθειες οι οποίες πρέπει να αποφεύγονται από τον χειριστή τροφίμων. Το βήξιμο ή το φτάρνισμα χωρίς την φύλαξη του στόματος με το χέρι μπορούν να βγάλουν από τη μύτη, το στόμα ή το λαιμό πλήθος από μικρόβια σε σταγόνες υγρασίας. Αυτές οι σταγόνες μπορούν να διαδώσουν τη μόλυνση κατευθείαν από το ένα άτομο στο άλλο μπορεί επίσης να μολύνουν τα τρόφιμα.

Η συνήθεια του να σαλιώνουμε τα δάχτυλα σηκώνοντας χαρτί ή γυρίζοντας τις σελίδες ενός βιβλίου είναι κακή κάθε στιγμή, αλλά ειδικά όταν το χαρτί, που είναι μολυσμένο με σάλιο, χρησιμοποιείται για το τύλιγμα τροφίμων.

Το πείραγμα της μύτης με το δάχτυλο (*βλ. παράρτημα, εικ. 2*) μπορεί να αφήσει σταφυλόκοκκο ή άλλους βλαβερούς οργανι-

σμούς στα δάχτυλα. Τα καθαρά μαντήλια είναι σχεδόν ελεύθερα από μικρόβια, αλλά τα βρώμικα μπορεί να έχουν πολλά εκατομμύρια τα χαρτομάντηλα αποτελούν πιο υγιεινό αντικατάστατο για το μαντήλι. Το πέταμα των χαρτομάντηλων δεν είναι πρόβλημα· μπορούν να πεταχθούν ένα - ένα στην αποχέτευση νερού ή να καούν σε ένα υγιεινό αποτεφρωτή ή να συλλεχθούν σε ένα τενεκέ που ανοίγει με το πόδι και να αποτεφρώνονται συχνά.

Τα μαλλιά πρέπει να είναι καθαρά και τακτοποιημένα με ένα καπέλο, δίχτυ ή κάλυμμα κεφαλιού (βλ. παράρτημα, εικ. 3, 4). Τα μαλλιά και η πιτυρίδα μπορεί να διαδώσουν τον σταφυλόκοκκο από πληγές του κρανίου. Η χρήση ταμπάκο σ' οποιαδήποτε μορφή απαγορεύεται από τους Κανόνες Υγιεινής Τροφίμων ώστε ν' αποφευχθεί το κάπνισμα στη διάρκεια της δουλειάς. Ο καπνός και η στάχτη από ένα τσιγάρο είναι αβλαβή αλλά πολλοί καπνιστές σαλιώνουν το τσιγάρο μολύνοντας τα δάχτυλά τους με σάλιο βγάζοντας το τσιγάρο από το στόμα ή απομακρύνοντας κάποιο κομμάτι καπνού. Άλλες συνήθειες, όπως το μάσημα τσίχλας, το μύρισμα ταμπάκου, που μπορεί να οδηγήσουν σε μόλυνση των δαχτύλων και του περιβάλλοντος πρέπει επίσης να απαγορεύονται.

Συνηθίζεται σε πολλά σελφ - σέρβις εστιατόρια καθαρίζονται τα τραπέζια με ένα υγρό πανί όταν έχουν απομακρυνθεί τα σκεύη. Το νερό που χρησιμοποιείται για το ξέβγαλμα των πανιών πρέπει να περιέχει αρκετή ποσότητα υποχλωριώδους ή ένα μίγμα τετραδικού αμμωνίου ή άλλης μικροβιοκτόνου ουσίας και τα πανιά πρέπει να βράζονται και στεγνώνουν κατά τη διάρκεια της νύχτας ή να παραμένουν σε υποχλωριώδες. Κατά προτίμηση πρέπει να χρησιμοποιείται χαρτί. Τα πηρούνια, τα κουτάλια, τα φλυτζάνια και τα ποτήρια πρέπει να χειρίζονται κατάλληλα κρατώντας τα δάχτυλα μακριά από τα

σημεία που έρχονται σε επαφή με το φαγητό και το στόμα. Τα μαχαιροπήρουνα πρέπει να διατίθενται τυλιγμένα σε πετσέτα.

Τα εντερικά μικρόβια είναι πιο πιθανό να διασπέρνονται από τα κόπρανα με τη μορφή διάρροιας απ' ότι στα κανονικής μορφής κόπρανα ενός κανονικού ανθρώπου. Τα σπρέυ αεροζόλ είναι πιο δύσκολα όταν στην τουαλέτα λειτουργεί το καζανάκι. Αυτοί που έχουν διάρροια δεν πρέπει να δουλεύουν στην κουζίνα, όποια δουλειά και να κάνουν. Η καθαρότητα από εντερικούς παθογόνους ιούς απαιτείται για εργαζόμενους τροφοδοσίας υπό τους Κανόνες Υγιεινής Τροφίμων. Η θεραπεία με αντιβιοτικά δεν συνιστάται γιατί μπορεί να μεγαλώσει την περίοδο της έκκρισης.

Η διάδοση εντερικών παθογόνων όπως η σαλμονέλλα στις νοσοκομειακές πτέρυγες μπορεί να είναι επικίνδυνη. Οι νοσηλεύτριες που μεταφέρουν τα δοχεία νυκτός από κρεβάτι σε κρεβάτι, η αποχέτευση των κοπράνων σε δωμάτια που δεν είναι μακριά από τους θαλάμους, ακολουθούμενη από τη διανομή των γευμάτων στον ίδιο χώρο από νοσηλεύτριες και ασθενείς προκαλούν δυσκολίες στον έλεγχο. Τέλος, σημαντικό είναι να αναφερθούμε και στη σχέση ασθένειας και ρουχισμού. Ο προστατευτικός ρουχισμός πρέπει να έχει απαλά χρώματα και να αλλάζεται συχνά. Τα μοντέρνα αδιάβροχα υφάσματα διευκολύνουν το καθημερινό πλύσιμο. Η παροχή ντους στα αποδυτήρια θα επιτύχει υψηλό επίπεδο καθαριότητας. Όλες οι μεγάλες εγκαταστάσεις πρέπει να παρέχονται μαζί με κατάλληλα αποδυτήρια, αίθουσες ανάπαυσης και εγκαταστάσεις για αποθήκευση ρουχισμού και προσωπικών ειδών. Η ασθένεια όσο απλή και να είναι, πρέπει να αναφέρεται αμέσως στο ιατρικό τμήμα.

Η μόρφωση στα θέματα υγείας και υγιεινής για όλες αυτές τις εργασίες με τρόφιμα, πρέπει να προέρχεται από γιατρούς, νοσηλευτές, υπαλλήλους υγείας και άλλα υπεύθυνα άτομα και πρέπει να γίνονται συχνά συζητήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

Σχεδιασμός και εξοπλισμός κουζίνας

9.1 Εσωτερικός σχεδιασμός

Στην κατασκευή κτιρίων για σκοπούς τροφοδοσίας χρησιμοποιείται μια μεγάλη ποικιλία μεθόδων κατασκευής και υλικών, αλλά οι βασικές προϋποθέσεις κάθε κτιρίου που χρησιμοποιείται για την προετοιμασία και σερβίρισμα φαγητού πρέπει να συμβαδίζουν με τα συνήθη στάνταρτς σταθερότητας, αντοχής και προστασίας από τον καιρό, οι οποίες (προϋποθέσεις) υπάρχουν σε όλα τα κτίρια.

Δεν είναι σωστό εδώ να περιγράψουμε τις πολλές λεπτομέρειες της κατασκευής που αφορούν την ανέγερση του κτιρίου αυτές μπορούν να μελετηθούν. Είναι σημαντικό να πούμε ότι οι παραδοσιακοί τρόποι κατασκευής που χρησιμοποιούν αποδεδειγμένα υλικά, τούβλα, συμπαγείς πλάκες και πλακάκια, δεν μπορούν να δεχθούν αλλαγές για να γίνουν αδιάβροχα. Αλλαγές στα υλικά, οδήγησαν σε ελαφρότερες μορφές κατασκευής υποστηριζόμενες από ατσάλινους ή συμπαγείς σκελετούς. Αυτές οι μέθοδοι κατασκευής είναι αρκετά καλές για σκοπούς τροφοδοσίας, αρκεί αυτά τα υλικά να χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες κατασκευής και η μόνωση και η πυρασφάλεια να είναι σύμφωνες με τους σύγχρονους κανονισμούς Κτιρίων.

Όταν είναι σαφές ότι το κτίριο εκπληρώνει την πρωταρχική του λειτουργία σαν ένα κέλυφος ή αδιαπέραστο κουτί, οι εσωτερικές προετοιμασίες οι οποίες θα είναι κατάλληλες για εγκαταστάσεις τροφοδοσίας πρέπει να

συζητηθούν. Για προφανείς ρόλους, η κουζίνα θα πρέπει να βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο και να συνορεύει με την τραπεζαρία.

Είναι γενικώς αποδεκτό απ' αυτούς που ενδιαφέρονται για την υγιεινή στο φαγητό ότι υπάρχει μικρότερη πιθανότητα μόλυνσης του φαγητού όταν το προσωπικό της κουζίνας δουλεύει σε ευχάριστο περιβάλλον. Φυσικά μπορεί να εννοηθεί ότι το προσωπικό που έχει συναίσθηση των ευθυνών του στο κοινό, και έχουν προσληφθεί σε χώρους που η δουλειά μπορεί να γίνει με τάξη και χωρίς βιασύνη, μπορούν και θα προσέξουν τις απαιτήσεις της υγιεινής. Η κούραση και η ένταση που δημιουργούνται από περιορισμένες συνθήκες, ο ακατάλληλος εξοπλισμός, ο θαμπός φωτισμός, οι υπερωρίες και ο θόρυβος θα επηρεάσουν την καθαρότητα, ενώ ο καλός αερισμός και φωτισμός, οι επιφάνειες που καθαρίζονται και φθάνονται εύκολα μπορούν να επιτύχουν λιγότερο δυσχερείς συνθήκες υγιεινής.

Ο σχεδιασμός, η κατασκευή και ο εξοπλισμός μιας εμπορικής κουζίνας θα πρέπει να ικανοποιεί δύο βασικά κριτήρια - πρώτον το προτεινόμενο μενού και την κλίμακα της επιχείρησης και δεύτερον την μέθοδο καθαρισμού των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού που θα ακολουθηθεί.

Το ελάχιστο μέγεθος των κουζινών που σεβίρουν το κοινό, και μερικών καντίνων προσωπικού, είναι, όπως και σε άλλους εργασιακούς χώρους, θέμα στις απαιτήσεις του Νομοσχεδίου για εγκαταστάσεις Γραφείων, Καταστημάτων και Σιδηροδρόμων, 1963. Κανένας τέτοιος χώρος δεν πρέπει να είναι πολύ συνωστισμένος ώστε να υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού της υγείας των ανθρώπων που εργάζονται μέσα σε αυτούς, ούτε πρέπει να υπάρχει λιγότερο από 3,7 τ.μ. (40 τ.π.) εμβαδό και 11,3 κ.μ. (400 κ.π.) όγκου για κάθε άτομο. Αυτά τα θεσπισμένα νούμερα

αναφέρονται στην βασική χωρητικότητα του χώρου παρά στο διαθέσιμο χώρο μετά την εγκατάσταση του εξοπλισμού.

Ο χώρος εργασίας που απαιτείται σε κάθε κουζίνα ποικίλει σε μεγάλο βαθμό και εξαρτάται από το μενού, τη διάρκεια προετοιμασίας των φαγητών που χρησιμοποιούνται και τον τύπο του εξοπλισμού που εγκαθίσταται. Κάθε σχέδιο πρέπει να ικανοποιεί τους βασικούς νόμιμους κανονισμούς. Αυτό το κεφάλαιο βασίζεται στην ιδανική κατασκευή κουζίνας αλλά είναι πιθανό να χρησιμοποιηθούν οι συστάσεις για την ανάπτυξη των υπάρχουσών εγκαταστάσεων.

Υπάρχουν εγκαταστάσεις μεγάλης κλίμακας, οι οποίες παρέχουν τρία πλήρη γεύματα κάθε μέρα και επίσης οι μικρότερες κουζίνες τροφοδοσίας. Μέχρι τώρα, όσον αφορά τον εργασιακό χώρο, οι σχολικές κουζίνες σχεδιάζονται και κατασκευάζονται με τα στάνταρντ του Περιβαλλοντικού Τμήματος και του Τμήματος Εκπαίδευσης και Επιστήμης 1,2 - 1,8 μ. (4-6 πόδια), απόσταση εργασίας και περάσματος πρέπει να υπάρχει μεταξύ ενδιάμεσων κουζινών και εντοιχιζόμενων νιπτήρων ή πάγκων.

Ο Βρετανικός Βασικός Πρακτικός Κώδικας, CP3 (1950), Λειτουργικοί Κανονισμοί για Κτίρια, Κεφάλαιο VII, Υπηρεσίες Μηχανικής και Ωφέλειας, όμως, προτείνει μια πιο μεγάλη κλίμακα του εμβαδού της κουζίνας.

Για	100	άτομα	69,7	τ.μ.	750	τ. πόδια
«	250	«	120,8	«	1.300	« «
«	500	«	232,3	«	2.500	« «
«	750	«	278,7	«	3.000	« «
«	1.000	«	348,4	«	3.750	« «
«	1.500	«	464,5	«	5.000	« «
«	2.000	«	557,4	«	6.000	« «

συν το χώρο για μικρά δωμάτια με κουρτίνες, τουαλέτες, αίθουσες ανάπαυσης και το γραφείο του διευθυντή.

Η τωρινή μόδα στις κουζίνες είναι να τοποθετείται ο εξοπλισμός παρασκευής στα πλάγια (όπου τα νερά που δεν χρειάζονται, μπορούν να στραγγίσουν) και να κατασκευάζονται οι συσκευές μαγειρέματος στο κέντρο της αίθουσας όπου μπορεί να υπάρχει αερισμός αλλά ακόμα και η πιο μικρή κουζίνα χρειάζεται διαχωρισμό σε μικρότερα διαμερίσματα για την προετοιμασία διαφορετικών ειδών φαγητού πριν το μαγείρεμα και για το πλύσιμο.

Τα τμήματα για ωμό κρέας και ωμό ψάρι πρέπει να είναι ξεχωριστά απ' αυτά για μαγειρεμένα ή προετοιμασμένα προϊόντα, συμπεριλαμβανομένων των εργασιών για ζυμαρικά, με σκοπό να αποφεύγουμε τη μεταφορά μόλυνσης από ωμό σε μαγειρεμένο φαγητό. Οι αποθήκες κάθε τμήματος πρέπει να είναι κατάλληλες.

Η περισσότερη βρωμιά σε μια κουζίνα δημιουργείται από φαγώσιμο υλικό και αυτό το οργανικό γεγονός τραβάει ζώφια. Γι' αυτό η προετοιμασία του φαγητού πρέπει να αποτελείται από όσο το δυνατόν λιγότερες διαδικασίες. Το τηγάνισμα με βαριά λιπαρά είναι ακριβό και δημιουργεί λιπαρή βρωμιά, γι' αυτό θα πρέπει να μειωθεί στο ελάχιστο. Για μαζικό μαγείρεμα θα ήταν καλύτερο να χρησιμοποιούνται κατεψυγμένα λαχανικά αντί για φρέσκα έτσι ώστε να μειώνεται η παραγωγή υπολειμμάτων. Γενικά το μέγεθος, ο σχεδιασμός και η επέκταση μιας κουζίνας εξαρτάται από το μενού, τον τύπο του σερβιρίσματος, τη μέθοδο καθαρισμού (στο χέρι, με πλυντήριο ή με πεπιεσμένους πίδακες) και την ενέργεια που χρησιμοποιείται για το μαγείρεμα. Παρ' όλο που η διάθεση υπηρεσιών όπως το υγραέριο, ο ηλεκτρισμός, η παροχή νερού, η αποστράγγιση και ο αερισμός είναι πρωταρχικές

προϋποθέσεις στο σχεδιασμό μιας κουζίνας, τα είδη των επιφανειών των δαπέδων, των τοιχών και των ταβανιών θεωρούνται πρωτεύοντα.

Οι επιφάνειες των δαπέδων θα πρέπει να είναι λείες και αδιαπέραστες και πρέπει να αντέχουν αρκετά. Για να είναι αδιαπέραστα από την υγρασία πρέπει να μην επηρεάζονται από λίπη, άλατα, οξέα φρούτων ή λαχανικών ή άλλων υλικών που χρησιμοποιούνται στην προετοιμασία του φαγητού. Η επιφάνεια του δαπέδου δεν πρέπει να έχει δεσμούς και σχισμές στις οποίες βρωμιά, μικρόβια και έντομα μπορούν να συσσωρευτούν. Οι γωνίες στο επίπεδο του δαπέδου πρέπει να αποφεύγονται και η ένωση μεταξύ δαπέδου και τοίχων πρέπει να εξομαλύνεται.

Ψηφιδωτές μαρμάρινες πλάκες στην ένωση με τους τοίχους συνιστώνται ακόμα για δάπεδα πολυάσχολων κουζινών. Για μικρές τροφοδοσίες και σε τραπεζαρίες κατάλληλα τοποθετημένα πλακάκια από ασβέστη και βυνίλιο πάχους 3,2 mm τουλάχιστον αποτελούν καλή επένδυση δαπέδου. Φύλλα βυνιλίου εμποτισμένα με προϊόντα γραφίτη είναι διαθέσιμα αλλά μπορεί να είναι δύσκολα στον καθαρισμό. Μονοκόμματα δάπεδα που δεν γλυστρούν θα πρέπει να επιθεωρούνται στις συνθήκες χρήσης πριν την αγορά. Παπούτσια που δεν γλυστρούν ίσως είναι καλύτερη επένδυση από δάπεδα που υποτίθεται ότι δεν γλυστρούν, που παρακρατούν τη βρωμιά και γίνονται γλιστερά από λεκέδες λιπών ή νερού.

Τα ξύλινα πατώματα, είτε με μαλακό είτε με σκληρό ξύλο, δεν είναι ικανοποιητικά γιατί είναι απορροφητικά, αλλοιώνονται εύκολα, και οι σύνδεσμοι κατακρατούν υγρασία και βρωμιά. Πλακάκια από καουτσούκ και φελλό δεν είναι ικανοποιητικά μιας και το καουτσούκ γλιστράει όταν βρέχεται και ο φελλός δεν αντέχει όπου υπάρχει μεγάλη κίνηση. Οι κύριες

ιδιότητες του δαπέδου είναι ότι πρέπει να είναι αδιαπέραστα, να καθαρίζονται εύκολα και να έχουν αντοχή.

Για τον καθαρισμό των τοίχων χωρίς την καταστροφή τους, απαιτούνται λείες, αδιαπέραστες και με αντοχή επιφάνειες τοίχων από το δάπεδο ως το ταβάνι. Το βασικό υλικό για την κατασκευή τοίχου πρέπει να είναι ή τούβλα ή συμπαγές μπετόν.

Μπορεί να είναι απαραίτητη τοπική προστασία για ζημία από σύγκρουση. Τα γυαλισμένα πλακάκια προστατεύουν τους τοίχους πίσω από επιφάνειες εργασίας, πρέπει να προεκτείνονται τουλάχιστον 450 mm πάνω από την επιφάνεια. Οι εξωτερικές γωνίες που μπορεί να έχουν επαφή με καροτσάκια ή άλλο κινητό εξοπλισμό πρέπει να προστατεύονται με κατάλληλη προεξοχή από πολυβυνιλοχλωρίδιο (PVC) η οποία μπορεί να προστεθεί στον τοίχο με κόλλα. Περιοχές όπως τα μέρη που αφήνονται τα καροτσάκια πρέπει να προστατεύονται είτε από PVC είτε ξύλινη επένδυση είτε σε οποιοδήποτε άλλο ύψος όπου υπάρχει περίπτωση ζημίας της επιφάνειας του τοίχου. Μια σχεδόν άτρωτη, αδιαπέραστη επιφάνεια είναι αυτή από αντισκωριακό ατσάλι σε πλακάκια ή φύλλα. Φάιμπεργλας ενωμένο με ρετσίνι αποτελεί τέλεια επίστρωση το οποίο αντέχει σε δυνατές συγκρούσεις χωρίς ζημιές και παραμένει αδιαπέραστο· επίσης αντέχει στη θερμότητα με την προϋπόθεση ότι χρησιμοποιείται αντιπυριτικό ρετσίνι.

Το ταβάνι είναι απαραίτητο σε μια κουζίνα για να εμποδίζει την πτώση σκόνης από την οροφή ή από το επάνω πάτωμα. Περιγράφονται δύο τύποι ταβανιών, και τα δύο έχουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα σε ειδικές συνθήκες. Στον σχεδιασμό σχολικών κουζινών προτιμάται μια λεία, αδιαπέραστη επιφάνεια, πλαστικές πλάκες με ένα λεπτό στρώμα πλαστικό για να καλύψει τους συνδέσμους. Μπορεί να συνδυαστεί με τον εκτοξευτή ζεστού αέρα εγκατεστημένο από μια γωνία του

ταβανιού για να εξαφανίζονται τα συμπυκνώματα. Μια τέτοια επιφάνεια καθαρίζεται εύκολα και όπου παρασκευάζονται μόνο μεσημβρινά γεύματα κάθε μέρα η συμπύκνωση είναι απίθανο να προκαλέσει πρόβλημα. Στις κουζίνες με συνεχή εξυπηρέτηση θεωρείται ότι με αδιαπέραστους τοίχους, πάτωμα και εξοπλισμό μια επιφάνεια θα έπρεπε να απορροφά κάποιο θόρυβο και συμπύκνωση. Ταβάνια ενισχυμένα με πλάκες σε απορροφητικά τετράγωνα, ακουστικά πλακάκια 600 mm (πλάκες φάιμπερ) συνιστούνται. Τα πλακάκια, απλωμένα χαλαρά σε αλουμιένιες μπάρες, είναι φθηνά και εύκολα στην αντικατάστασή τους. Τα πλακάκια από πολυεστέρα αποτελούν πυρασφάλεια κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες. Τα μειονεκτήματα στα απορροφητικά πλακάκια συμπεριλαμβάνουν τη δυσκολία στον καθορισμό, την τάση να χαλάνε όταν βρέχονται και το ό,τι τα πλακάκια μπορούν να καταστραφούν από ζωύφια. Οι σχάρες ανάρτησης από κράμα μετάλλων πιστεύεται ότι διαβρώνονται επίσης σε υγρές ατμόσφαιρες. Οι εργασίες στον εξοπλισμό γίνονται συνήθως στις ισόγειες ζώνες για καλύτερη πρόσβαση στον εξοπλισμό. Οι εργασίες για τον φωτισμό γίνονται στο κενό του ταβανιού και συνήθως δεν αποτελούν πρόβλημα. Κάθε μόνωση στην οροφή πρέπει να τοποθετείται μεταξύ του πλαστικού ταβανιού ή των πλακακιών και της κατασκευής της σκεπής.

Οι διακοσμητικές επιστρώσεις για τοίχους και ταβάνια έχουν δύο σκοπούς - πρώτον να προστατέψουν την επιφάνεια του τοίχου από ζημιές που προκαλούνται από τον καθαρισμό και δεύτερον να δημιουργήσουν ένα οπτικά αποδεκτό και ευχάριστο περιβάλλον. Οι κρυσταλλικές μπογιές με βάση το λάδι χρησιμοποιούνται γενικά πιο ευρέως, με λουστραρισμένο τελείωμα· άλλες μπογιές μπορεί να βοηθούν στην αποφυγή της συμπύκνωσης αλλά δεν αποτελούν καλές επιφάνειες ασπίδας

από επιφάνεια με λαδομπογιά και γι' αυτό είναι δύσκολες στον καθαρισμό.

Δεν μπορούν να υπάρξουν κανόνες για τα χρώματα για χώρους κουζινών μιας και ο προσανατολισμός και η ποσότητα του φυσικού φωτισμού είναι σημαντικοί παράγοντες. Τα λευκά ταβάνια είναι γενικά καλύτερα μιας και αντανακλούν το φως από τεχνητές πηγές. Οι κατάλευκοι τοίχοι δίνουν στο χώρο μια τέλεια κλινική άποψη. Τα παστέλ χρώματα με πιο έντονους τόνους σε μερικούς χώρους είναι καλύτερα. Το χρώμα για την επιστρωση του δαπέδου δεν πρέπει να είναι πολύ σκούρο μιας και αυτό καθιστά τον καθαρισμό δύσκολο.

Ο καλός φωτισμός στις κουζίνες αναπτύσσει τη συγκέντρωση και την ασφάλεια. Τα 500 λουξ είναι γενικά αποδεκτό επίπεδο φωτισμού στις επιφάνειες εργασίας και τα 100 λουξ στους άλλους χώρους, με περιορισμένη λάμψη 22 λουξ. Ο τεχνητός φωτισμός είναι απαραίτητος παρ' όλο που στις κανονικές ώρες εργασίας μπορεί να υπάρχει φυσικό φως σε μια κουζίνα με μεγάλη αναλογία παραθύρων ανά τοίχο. Ο καλός φυσικός φωτισμός είναι θεμιτός σε κάθε κουζίνα αλλά χωρίς λάμψη από το απευθείας ηλιακό φως, το οποίο μπορεί να προκαλέσει αντανάκλαση σε γυαλισμένες επιφάνειες.

Από τους δύο τύπους ηλεκτρικού φωτός, λεπτό σύρμα βολφραμίου και λάμπες φθορίου, το κόστος κατανάλωσης για τον φωτισμό φθορίου είναι μικρότερο απ' αυτό του βολφραμίου και ο καταμερισμός του φωτός είναι καλύτερος αν οι σωλήνες είναι καλυμμένες από διανομείς. Λάμπες φθορίου συνιστώνται για τη διατήρηση του φωτός ή την αισθητική του φαγητού. Οι σωλήνες χάνουν το 20% της αποτελεσματικότητάς τους μέσα σ' ένα χρόνο ή λιγότερο και πρέπει να αντικαθιστούνται όταν παρατηρείται τρεμόσβημα ή μαύρες άκρες. Οι εγκαταστάσεις φωτισμού πρέπει

να είναι αδιάβροχες και πρέπει να ληφθούν υπ' όψη οι χώροι του εξοπλισμού και οι χώροι προετοιμασίας συμπεριλαμβανομένου νεροχυτών, φούρνων και τραπεζιών. Ο φωτισμός είναι σημαντικός όπου διανέμεται το φαγητό γιατί κάνει καλύτερη την εμφάνιση του φαγητού. Σημεία φωτισμού μπορούν να τοποθετηθούν πάνω από τον πάγκο σερβιρίσματος, να συμπληρώνουν το γενικό φωτισμό. Στις κουζίνες ο αδιάβροχος φωτισμός (ολοκληρωμένες εγκαταστάσεις φωτισμού) είναι απαραίτητο να αντέχει τη θερμότητα και την πιθανότητα έκρηξης αν οι σωλήνες είναι ελαττωματικές.

Τα περβάζια των παραθύρων και τα στενά ράφια που βρίσκονται πίσω από τον εξοπλισμό της κουζίνας δεν φτάνονται εύκολα για να καθαριστούν. Οι φεγγίτες παρέχουν καλό έλεγχο του αερισμού και μπορούν εύκολα να προστεθούν σ' αυτούς σίτες για έντομα. Τα παράθυρα σε μια κουζίνα δεν πρέπει να κοιτάνε νότια χωρίς να παίρνονται προφυλάξεις να μειωθεί η λάμψη και η επίδραση της θερμότητας του ήλιου.

Οι διαδικασίες της προετοιμασίας, του μαγειρέματος, του σερβιρίσματος και του πλυσίματος δημιουργούν μεγάλη ποσότητα υγρασίας, ατμού ο οποίος εκτός κι αν εξαχθεί θα μείνει στις πιο κρύες επιφάνειες της κουζίνας και συμπυκνώνεται προκαλώντας υγρασία που στάζει από το ταβάνι ή τρέχει στους τοίχους. Ακόμα με μεγάλη υγρασία μπορεί να υπάρχει και εξατμισμένο λίπος. Η πιο ικανοποιητική μέθοδος για τον έλεγχο της υγρασίας και των ατμών των φαγητών είναι να χρησιμοποιηθούν τοπικά συστήματα εξαγωγής ανάλογα με τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για να απομακρύνεται η σκόνη από τα γυαλιστικά μηχανήματα. Η εμπορική φριτέζα ψαριού που χρησιμοποιείται για ψάρι και πατάτες αποτελεί παράδειγμα ενός ολοκληρωμένου σχεδίου που συμπεριλαμβάνει αερισμό συνδε-

δεμένο με τον εξοπλισμό, αλλά αυτό το σύστημα μπορεί να παραβεί το νόμο, αφήνοντας διάφορες μυρωδιές. Ένα σύστημα αερισμού δεν μπορεί να λειτουργήσει χωρίς τη διάθεση κατάλληλου αέρα για τις διόδους εξαγωγής.

Η συγκέντρωση των συσκευών μαγειρέματος σε συγκεκριμένα σημεία είναι καλή μέθοδος συγκέντρωσης του εξοπλισμού με σκοπό την εξαγωγή του ατμού και των οσμών πριν διαχυθούν στον χώρο της κουζίνας.

Η απόσταση μεταξύ του ραφιού και του ταβανιού προσαρμόζεται ανάλογα μέχρι να επιτευχθεί η θεμιτή ταχύτητα εξαέρωσης. Ολόκληρο το ράφι μπορεί να βγει εύκολα, να καθαριστεί και να ξανατοποθετηθεί στη θέση του σε λίγα λεπτά. Οι αγωγοί μειώνονται στο ελάχιστο, ειδικά αν οι ανεμιστήρες εξαέρωσης βρίσκονται στη στέγη πρέπει να είναι σφιγμένοι καλά με κατάλληλα καλυμμένους συνδέσμους (βλ. παράρτημα, εικ. 5).

Άλλες συσκευές του εξοπλισμού μπορεί να παράγουν μεγάλες ποσότητες ατμού, για παράδειγμα, τα μεγάλα αυτόματα πλυντήρια πιάτων, θα πρέπει να έχουν το δικό τους σύστημα εξαέρωσης στην ατμόσφαιρα, όπως η καφετιέρα και η τσαγιέρα. Όπου υπάρχουν φίλτρα λαδιού σε ένα σύστημα εξαέρωσης πάνω από συσκευές μαγειρέματος, τα φίλτρα πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε να βγαίνουν εύκολα για καθαρισμό ή αντικατάσταση και ένα έξτρα φίλτρο πρέπει να είναι διαθέσιμο. Στις μικρές κουζίνες που η τοπική εξαέρωση δεν είναι δυνατή, μπορούν να τοποθετηθούν στους τοίχους ή στα παράθυρα μικροί ανεμιστήρες εξαέρωσης για να βοηθούν τον φυσικό αερισμό. Η θέση τους πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη για την αποφυγή του μικρού ρεύματος αέρα από το παράθυρο στον ανεμιστήρα. Στην πράξη τα παράθυρα πρέπει να είναι κλειστά.

Όπου υπάρχουν μονάδες μηχανικής εξαέρωσης σε αποθηκευτικούς χώρους φαγητού για να επιτευχθούν «Γρήγορα Δροσιζόμενες Αποθήκες», είναι απαραίτητο να βεβαιωθούμε ότι ο εισερχόμενος αέρας είναι καθαρός και όχι αέρας από το γενικό χώρο της κουζίνας.

Η νόμιμη ελάχιστη θερμοκρασία του αέρα που είναι 16°C ($60,8^{\circ}\text{F}$) απαιτείται στους χώρους εργασίας. Αυτή η θερμοκρασία πρέπει να επιτευχθεί μέσα στην πρώτη ώρα της εργασίας. Συνήθως οι συσκευές θέρμανσης είναι απαραίτητες μόνο στις αίθουσες προσωπικού και στα γραφεία των κουζινών.

Οι εγκαταστάσεις σε μια κουζίνα συμπεριλαμβάνουν την παροχή νερού, την αποχέτευση, τον ηλεκτρισμό, το φυσικό αέριο και τον αερισμό. Πολλά επιπλέον σημεία υπάρχουν σε μια κουζίνα τα οποία πρέπει να καλύπτονται. Οι αγωγοί αποτελούν διόδους όπου ζώφια μπαίνουν, βγαίνουν και λυμαινούνται ολόκληρα κτίρια. Οι τρύπες για τις εγκαταστάσεις πρέπει να είναι καλά σφραλισμένες και ασφαλισμένες από τα ζώφια. Οι αγωγοί του δαπέδου που μπορεί να πλημμυρίζονται με νερό όταν πλένονται ή να παρέχουν καταφύγιο σε ζώφια πρέπει να γεμίζονται με ελαφρύ μπετόν ή παρόμοιο υλικό.

Το φυσικό αέριο χρησιμοποιείται ευρέως από τους σεφ, αλλά η πίεση σε κάθε εγκατάσταση πρέπει να είναι ισορροπημένη χρησιμοποιώντας έναν μετρητή νερού. Η πιθανότητα εκρήξεων μπορεί να μηδενιστεί με την εγκατάσταση συναγερμών για την ανίχνευση αερίου.

Οι εύκαμπτες σωλήνες τροφοδοσίας με συνδέσμους που μπαίνουν φορητοί για κάθε συσκευή, μαζί με ενσωματωμένο σύστημα ευκινησίας, επιτρέπουν τον αποτελεσματικό καθαρισμό και διατήρηση. Οι συσκευές αερίου πρέπει να έχουν ρυθμιστές για

να αποφευχθούν διακυμάνσεις στην πίεση του αερίου που επηρεάζει την αποτελεσματικότητα των εστιών.

Ο ηλεκτρισμός μπορεί να είναι ακριβός, αλλά είναι η πιο κατάλληλη πηγή ενέργειας για πολλές διαδικασίες τροφοδοσίας. Σαν πυρασφάλεια, ένας γενικός πίνακας ασφαλειών, καθαρά ορατός, είναι απαραίτητο να δείχνει κάθε μέρος του εξοπλισμού πρέπει να είναι τοποθετημένος κοντά στην κουζίνα.

Ο ηλεκτρισμός μιας φάσης μπορεί να είναι ικανοποιητικός για μικρές κουζίνες τροφοδοσίας αλλά συνήθως μια τριφασική παροχή 415 V, με ουδέτερο καλώδιο, είναι απαραίτητη. Οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις πρέπει ή να είναι μεμονωμένο καλώδιο καλυμμένο με άνθρακα (πυρο) ή αδιάβροχο χοντρό ρυθμιστικό καλώδιο με σημεία σε περίπου 1,5 μ. από το δάπεδο. Όλες οι ηλεκτρικές συσκευές στα κτίρια και ο εξοπλισμός σε κουζίνες βαριάς τροφοδοσίας πρέπει να είναι αδιάβροχες.

Για να διασφαλίσουμε συνεχή και καλή παροχή ζεστού και κρύου νεού, οι σωλήνες πρέπει να εγκαθίστανται σαν ένα κύριο δαχτυλίδι όπου το νερό κυκλοφορεί συνεχώς βρύσες πρέπει να βρίσκονται ξεχωριστά σε κάθε εγκατάσταση. Μια παροχή κατευθείαν από το κεντρικό δίκτυο απαιτείται στις κουζίνες εκτός από τους νιπτήρες, τις μπανιέρες και στα πλυντήρια πιάτων. Το μαλάκωμα του νερού είναι απαραίτητο για αποτελεσματικό πλύσιμο πιάτων, σε περιοχές με σκληρό νερό χρειάζεται τη μισή ποσότητα απορρυπαντικού. Μια βρύση κρύου νερού για μαγειρική χρήση πρέπει να υπάρχει κοντά σε μαγειρικές συσκευές. Μια επαρκή παροχή ζεστού νερού στους 82°C είναι απαραίτητη σε μια κουζίνα αλλά η ακριβής ποσότητα ζεστού και κρύου νερού που χρειάζεται εξαρτάται από τον τύπο του μενού και το μέγεθος του εξοπλισμού.

9.2 Εγκαταστάσεις για υγιεινή της κουζίνας

Σε όλες τις εγκαταστάσεις όπου εργάζονται άτομα, συμπεριλαμβανομένων των κτιρίων που χρησιμοποιούνται για την προετοιμασία του φαγητού, οι τουαλέτες και οι εγκαταστάσεις πλυσίματος πρέπει να μπορούν να ικανοποιούν τους Κανόνες Υγιεινής. Οι Τοπικές Αρχές έχουν τώρα τη δύναμη να απαιτούν την διάθεση κατάλληλων ειδικών συσκευών υγιεινής (θαλαμίσκοι νερού, ουροδοχεία και νιπτήρες) και τη διατήρησή τους σε καθαρή κατάσταση σε κάθε σχετικό σημείο. Σχετικό σημείο είναι όπου υπάρχει δημόσια διασκέδαση ή πώληση φαγητού και ποτού σε μέλη του κοινού για κατανάλωση σ' αυτό το μέρος.

Τα βασικά είδη υγιεινής είναι αρκετά για εγκατάσταση σε χώρους κουζινών. Οι χαμηλές λεκάνες συνιστώνται μια και μπορούν πιο εύκολα να δεχθούν καζανάκι με πετάλ (βλ. παράρτημα, εικ. 6).

Η εγκατάσταση της τουαλέτας σε σχέση με χώρους προετοιμασίας φαγητού και άλλων δωματίων που κινδυνεύουν από μόλυνση είναι θέμα για έλεγχο. Όλες οι τουαλέτες πρέπει να έχουν την είσοδό τους διαμέσου κάποιου ξεχωριστού αεριζόμενου διαδρόμου ή χωλ. Ο τεχνητός αερισμός πρέπει να διαθέτει 6 αλλαγές αέρα την ώρα και επίσης πρέπει να υπάρχει στατικός εισερχόμενος αερισμός στον διάδρομο για να παρέχει αέρα στους ανεμιστήρες. Δύο ανεμιστήρες πρέπει να λειτουργούν συνεχώς και ένας ανεμιστήρας ανάγκης πρέπει να διατίθεται. Για μικρούς χώρους, μικροί διπλοί ανεμιστήρες μπορούν να λειτουργούν με το διακόπτη του φωτός και να συνεχίζουν τη λειτουργία για 20 λεπτά μετά το σβήσιμο του φωτός. Ο μηχανικός αερισμός στις

εγκαταστάσεις υγιεινής δεν πρέπει να επικοινωνεί με άλλα συστήματα αερισμού μέσα στο κτίριο.

Οι νιπτήρες για τα χέρια πρέπει να τοποθετούνται μέσα ή ακριβώς έξω από τις τουαλέτες όπως και στις αίθουσες προετοιμασίας φαγητού όπου τα χέρια των εργατών λερώνονται και μολύνονται από ωμά φαγητά και άλλα υλικά κατά τη διάρκεια της δουλειάς όπου συνίσταται ο έλεγχος με το πόδι (βλ. παράρτημα, εικ. 7).

Όταν ετοιμαστές φαγητού δουλεύουν σε περισσότερους από έναν ορόφους, ανέσεις και νιπτήρες είναι αναγκαίοι σε κάθε όροφο πρέπει τουλάχιστον να είναι έτσι τοποθετημένοι ώστε να εξυπηρετούν το πολύ δύο ορόφους. Οι χώροι των τουαλετών θα πρέπει να φωτίζονται κατάλληλα και να αερίζονται με φυσικό ή τεχνητό τρόπο.

Για το πλύσιμο των χεριών πρέπει να υπάρχει παροχή ζεστού και κρύου νερού ή ανάμικτου νερού σε κατάλληλη θερμοκρασία. Όπου δεν είναι δυνατή η με σωλήνες παροχή ζεστού νερού υπάρχουν αρκετές καλές εναλλακτικές λύσεις όπως οι θερμικές αποθηκευτικές μονάδες και στιγμιαίοι θερμαντές νερού που χρησιμοποιούν ηλεκτρισμό ή αέριο σαν πηγή θερμότητας.

Οι βρύσες που ψεκάζουν νερό σε θερμοκρασία 48,9°C είναι οικονομικές στην ποσότητα του νερού που παρέχεται.

Οι εγκαταστάσεις πλυσίματος συμπεριλαμβάνουν την παροχή σαπουνιού, βούρτσες νυχιών και κάποιο μέσο για το στέγνωμα των χεριών. Το υγρό ή ξηρό σαπούνι που βγαίνει από εγκατεστημένους διανομείς προτιμάται από τις πλάκες σαπουνιού που αφήνονται σε βρεγμένα πιατάκια. Οι βούρτσες νυχιών επίσης χρειάζονται φροντίδα. Πρέπει να είναι φτιαγμένες από πλαστικό, με νάυλον ίνες για να μπορούν να απολυμανθούν,

κατά προτίμηση με θέρμανση παρ' όλο που μερικά είδη πλαστικού δεν αντέχουν τη θερμοκρασία. Πρέπει να αποθηκεύονται στεγνές, με τις άκρες προς τα πάνω και όχι σε απολυμαντικά διαλύματα. Οι ικανοποιητικοί τρόποι για το στέγνωμα των χεριών συμπεριλαμβάνουν τις χάρτινες πετσέτες, το συνεχές ρολό χαρτιού που παρέχει ένα κομμάτι για κάθε άτομο και τους κατάλληλους στεγνωτήρες αέρα.

Σε όλες τις εγκαταστάσεις υγιεινής για το προσωπικό πρέπει να υπάρχει μια ανακοίνωση η οποία να δίνει έμφαση στην αναγκαιότητα του πλυσίματος των χεριών και πρέπει να γίνεται γνωστή και στους πελάτες επίσης.

Παράλληλα τα διάφορα πλυντήρια πιάτων και οι μονάδες νεροχυτών είναι διαθέσιμα για πιάτα, μαχαιροπήρουνα, ποτήρια, κανάτες, κατσαρόλες και σκεύη. Ένας ξεχωριστός νεροχύτης για προετοιμασία λαχανικών και σαλατών είναι απαραίτητος. Οι νεροχύτες πρέπει να τοποθετούνται κάτω από εντοιχιζόμενες βρύσες με τη βάνα τοποθετημένη σε χαμηλό σημείο των σωλήνων νερού.

Τα σκεύη μπορούν να απολυμανθούν στο πλυντήριο πιάτων ή με μια μονάδα ατσάλινου αντискωριακού διπλού νεροχύτη με τη θερμοκρασία του νερού στο νεροχύτη ξεβγάλματος να διατηρείται στους 77-82°C (170-180°F). Μια συνεχής παροχή βαθιών καλωδιακών καλαθιών απαιτείται. Ένας διπλός νεροχύτης με ένα μικρό τμήμα για ζεστή απολύμανση μαχαιριών, κοφτών και άλλων αντικειμένων είναι χρήσιμος.

Ο σχεδιασμός και η κατασκευή του αποχετευτικού συστήματος για τα κτίρια όλων των τάξεων πρέπει να επιθεωρείται και να εγκρίνεται από την τοπική αρχή πριν αρχίσει η κατασκευή. Είναι σημαντικό όταν σχεδιάζεται αποχετευτικό σύστημα για μια κουζίνα να αποφεύγεται η συσσώρευση

υπολλειμάτων ή λιπών. Πολύ από το λίπος που περνά στην αποχέτευση προέρχεται από τους χώρους πλυσίματος όπου μπαίνει στους σωλήνες σε ρευστή μορφή αλλά στερεοποιείται μέσα στην αποχέτευση εκτός αν διαλυθεί.

Αναμφίβολα η αρχή της άμεσης διάθεσης με αποσύνθεση και διοχέτευση στο σύστημα αποχέτευσης, είναι η πιο αρεστή. Οι μονάδες διάθεσης αποβλήτων οι οποίες καταλήγουν στην αποχέτευση μπορούν να τοποθετηθούν κάτω από μεταλλικούς νεροχύτες ή σε ένα σκελετό με τις δικές τους εισόδους αποβλήτων. Μια ηλεκτρική μονάδα διάλυσης διαλύει τα απόβλητα του φαγητού σε μια μάζα η οποία διοχετεύεται μαζί με νερό στις σωλήνες αποχέτευσης.

Το σύστημα της αποθήκευσης σε πλαστικούς ή χάρτινους σάκους είναι δημοφιλές (βλ. παράρτημα, εικ. 8). Οι γεμάτοι σάκοι είναι ελαφροί και καθαροί στο χερούλι και κλείνουν εύκολα. Οι σκουπιδοτενεκέδες πρέπει να φτιάχνονται από χοντρό και αδιαπέραστο υλικό και συνιστάται 22 μέτρα γαλβανισμένο σίδηρο. Τα καπάκια πρέπει να έχουν χερούλι και να εφαρμόζουν καλά τα καπάκια από σκληρό λάστιχο μειώνουν τον θόρυβο.

Όλα τα μέλη του προσωπικού πρέπει να γνωρίζουν την αναγκαιότητα της καθημερινής απομάκρυνσης των σκουπιδιών από την κουζίνα και τη φροντίδα που χρειάζονται στην αποθήκευση. Ένας σωστά κατασκευασμένος χώρος για αποθήκευση σκουπιδιών είναι αναγκαίος, με συμπαγές δάπεδο και βρύση με λάστιχο για το πλύσιμο πρέπει να υπάρχει επίσης αποχέτευση.

Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι σχεδιασμένος και τοποθετημένος έτσι ώστε όλες οι επιφάνειες να μπορούν να καθαριστούν. Κάθε μέρος του πρέπει να είναι μετακινήσιμο ή προσιτό. Ο κινητός εξοπλισμός με ρόδες που έχουν φρένο,

διευκολύνει τον καθαρισμό και βοηθά το προσωπικό να μειώσει τις μεταφορές του φαγητού.

Οι επιφάνειες όπως τα τραπέζια και οι πάγκοι πρέπει να έχουν αντοχή, δύναμη και να καθαρίζονται εύκολα. Τα ατσάλινα τραπέζια με κυλινδρικά πόδια συνιστώνται. Το ξύλο δεν είναι ικανοποιητικό για απευθείας επαφή με το φαγητό, γιατί είναι πορώδες και δεν μπορεί να καθαριστεί και να απολυμανθεί αποτελεσματικά. Μεγάλος αριθμός μικροβίων μπορεί να παραμείνει στους ξύλινους νεροχύτες ακόμα και μετά την πλύση τους και το τρίψιμό τους με διάλυμα σόδας.

Ανοιχτά ατσάλινα ράφια ή γεφυρωτά πλαστικά ελάσματα συνιστώνται για την αποθήκευση των μικρών μερών του εξοπλισμού και των φαγώσιμων κατά προτίμηση από τα ντουλάπια και τα συρτάρια. Τα ξύλινα ράφια πρέπει να αποφεύγονται. Τα ελεύθερα ράφια επιτέπουν την κυκλοφορία του αέρα και επειδή είναι φτιαγμένο με σύρμα ή σκόνη πέφτει στο πάτωμα απ' όπου σκουπίζεται εύκολα, αλλά αυτά τα ράφια δεν κάνουν για φαγητό χωρίς σκέπασμα.

9.3 Μαγειρικός εξοπλισμός

Ο παραδοσιακός τρόπος μαγειρέματος με τη χρήση δοχείων και μαγειρικών ειδών σε ανοιχτή εστία είναι χάσιμο ενέργειας. σχεδόν η μισή θερμότητα που παράγεται δεν χρησιμοποιείται για το μαγείρεμα αλλά παρασύρεται από τον αέρα και γι' αυτό είναι άχρηστη. Η μεγάλη θερμότητα στην κουζίνα δημιουργεί δυσάρεστες και εξουθενωτικές συνθήκες εργασίας. Επίσης η θερμότητα και η υγρασία βοηθούν στην ανάπτυξη μικροβίων.

Το πόσο κατάλληλος και προσιτός είναι ο εξοπλισμός μαγειρέματος αυξάνεται διαχωρίζοντας τις εστίες από τον φούρνο.

Το αλουμίνιο ή ελαφρά κράματα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για εστίες· τέτοια μέταλλα καθαρίζονται δύσκολα και καταστρέφονται εύκολα από καυστικά καθαρτικά υγρά.

Το γυαλισμένο ατσάλι είναι το καλύτερο κατασκευαστικό υλικό για εξοπλισμό τροφοδοσίας με στρογγυλεμένες γωνίες και φαγωμένες άκρες. Κάθε κομμάτι πρέπει να χωράει στο νεροχύτη ή ακόμα καλύτερα στο πλυντήριο πιάτων.

Τώρα υπάρχει εξοπλισμός για μαγείρεμα φαγητού σε μεγάλες ποσότητες με μικρή μόνο απώλεια γεύσης και πρωτεϊνών και τέτοιες εγκαταστάσεις καθαρίζονται εύκολα. Για παράδειγμα, μηχανές για ατμό με πίεση, μεγάλες κατσαρόλες και αερόθερμοι φούρνοι.

Τα λάθη στο μαζικό μαγείρεμα συχνά οφείλονται στη χρήση ειδών οικιακού εξοπλισμού για τη βιομηχανία τροφοδοσίας. Το μαγείρεμα μεγάλων ποσοτήτων φαγητού σε ένα δοχείο πάνω από πολλές ανοιχτές εστίες απαιτεί πολύ νερό και συνεχές ανακάτεμα το οποίο είναι επικίνδυνο για το προσωπικό το οποίο μπορεί επίσης, και πρέπει να κουβαλήσει δοχεία γεμάτα ζεστό φαγητό. Το μαγείρεμα μεγάλων ποσοτήτων φαγητού εκτός από τις απαιτήσεις χωρίς κατάλληλες εγκαταστάσεις ψυγείου τελικά θα οδηγήσει σε τροφική δηλητηρίαση.

Τα δοχεία μαγειρέματος και άλλα σκεύη μπορούν να κατασκευαστούν από ποικίλα υλικά, συμπεριλαμβανομένου διαφόρων μετάλλων και υαλώδεις ουσίες. Δεν υπάρχουν αναφορές ασθενειών που να προκαλούνται από την κατανάλωση φαγητού που προετοιμάστηκε σε επαφή με κοινά μέταλλα όπως το

αλουμίνιο και τα κράματά του, το σίδηρο και ο κασσίτερος εκτός από διαβρωμένες λαμαρίνες ή ατσάλι. Δηλητηρίαση από ψευδάργυρο έχει αναφερθεί από φρούτα και χυμούς φρούτων που παρασκευάστηκαν σε γαλβανισμένα σιδερένια δοχεία και λεμονάδα φτιαγμένη σε δοχεία από σμάλτο έχουν προκαλέσει δηλητηρίαση. Ο άνθρακας από τις τσαγιέρες και από βραστήρες από κασσίτερο από τους οποίους έχει ξεφτίσει το στρώμα του κασσίτερου έχει αναφερθεί σε χημική τροφική δηλητηρίαση. Η χρήση σκευών τα οποία περιέχουν πολύ άνθρακα σπαταλάει ενέργεια.

Παράλληλα, το τηγάνισμα σε βαθύ δοχείο όπως στη φριτέζα, προκαλεί αποθέματα λίπους και βρωμιά στην κουζίνα. Οι βαθιές φριτέζες κρατούν μεγάλες ποσότητες μαγειρικού λαδιού το οποίο παθαίνει μια φυσική αλλαγή περνώντας από υψηλές θερμοκρασίες και μειώνουν την ποιότητα του τηγανητού φαγητού. Ένα σύστημα τηγανίσματος πρέπει να διασφαλίζει ότι το λάδι δεν χρησιμοποιείται για μεγάλο χρονικό διάστημα. Η αλλοίωση του μαγειρικού λαδιού προκαλείται από πολλούς παράγοντες:

- (1) Μεγάλη θερμοκρασία τηγανίσματος και οξείδωση.
- (2) Το φαγητό μπορεί να παράγει μεγάλη υγρασία, κοινό αλάτι, άμυλο, κομμένα κομμάτια φαγητού το κόψιμο μπορεί να μειωθεί παρέχοντας μια δροσερή ζώνη στον εξοπλισμό τηγανίσματος.
- (3) Η καταλυτική δράση του άνθρακα και του μπράσου σε παλιές φτηνές φριτέζες ή οι βαλβίδες φίλτρου μαυρίζουν το λίπος και το λάδι.

Για να ξεπεραστούν μερικές από τις δυσκολίες που σχετίζονται με το τηγάνισμα σε φριτέζα, το προσωπικό πρέπει να είναι ειδικευμένο στη σωστή χρήση του εξοπλισμού πολλές

μικρής χωρητικότητας φριτέζες δίνουν καλύτερα αποτελέσματα και ευκαμψία. Όλος ο εξοπλισμός για το τηγάνισμα, πρέπει να έχει θερμοστάτες. Οι παραγωγοί λαδιού συνιστούν ένα ελάχιστο επίπεδο λαδιού κατά τη διάρκεια του τηγανίσματος και συνεχές συμπλήρωμα με νέο λάδι.

Ο θερμοθάλαμος είναι ικανοποιητικός για το ζέσταμα πιάτων αλλά όχι για την αποθήκευση γιατί το φαγητό στεγνώνει γρήγορα, χάνει τη γεύση του και τη θρεπτική του αξία. Ακόμα σε μερικούς θερμοθάλαμους οι θερμοκρασίες μπορεί να ευνοούν την ανάπτυξη μικροβίων. Οι συσκευές δεν είναι κατασκευασμένες για να μαγειρεύουν φαγητό και η φύλαξη του φαγητού μ' αυτόν τον τρόπο παρέχει τις κατάλληλες συνθήκες για την αναπαραγωγή δηλητηριωδών μικροοργανισμών.

Οι συνθετικές πλάκες για κόψιμο καθαρίζονται και απολυμαίνονται εύκολα αν και μένουν μαχαιριές επάνω τους. Οι πλάκες από σκληρό συνθετικό λάστιχο είναι καλές παρ' όλο που μπορεί να παραμορφωθούν από τη θερμότητα· αυτό μπορεί να διορθωθεί αν μαλακώσουν σε ζεστό νερό και αφεθούν να κρυσώσουν σε επίπεδη επιφάνεια. Οι πλάκες από πολυπροπυλένιο μπορούν να μπουν στο πλυντήριο.

Ξεχωριστές πλάκες για κόψιμο πρέπει να χρησιμοποιούνται για διαφορετικά φαγητά, ιδιαίτερα για ωμά και μαγειρεμένα φαγητά για να μειωθεί ο κίνδυνος μόλυνσης. Οι πλάκες για κόψιμο από σκληρό συνθετικό λάστιχο είναι χρήσιμες σε πολλές χρήσεις φαγητού. Η επιφάνεια είναι κατάλληλη για κρέας με κόκκαλο, για κόψιμο ζυμαρικών και καθάρισμα ψαριού χωρίς να προκαλείται ζημιά στα μαχαιρία. Το λάστιχο είναι αδιαπέραστο, σε αντίθεση με την κυτταρική σύνθεση του ξύλου που επιτρέπει την απορρόφηση διαφόρων υγρών. Για να λειανθεί

η επιφάνεια μιας πλάκας από λάστιχο μετά από μεγάλης διάρκειας βαριά χρήση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί γυαλόχαρτο.

Σημαντικό είναι να αναφερθούμε σε κάθε είδους κοπτικές μηχανές, μίξερ, μηχανές κιμά, οι οποίες μπορεί να διευκολύνουν την μόλυνση του φαγητού. Τα μηχανήματα φαγητού πρέπει να διαλύονται εύκολα για καθαρισμό και απολύμανση και να συναρμολογούνται εύκολα· η ασφάλεια είναι άλλος ένας σημαντικός παράγοντας στην επιλογή μηχανημάτων. Η ασφάλεια και η υγιεινή πρέπει να είναι οι πρώτες σκέψεις στην επιλογή εξοπλισμού και πρέπει να υπερέχει του κόστους.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθούμε στο πόσο σημαντικό είναι να υπάρχει μια αίθουσα εξοπλισμού καθαρισμού και αυτό γιατί τα φαινομενικά καθαρά αντικείμενα που χρησιμοποιήθηκαν για τον καθαρισμό συχνά είναι πολύ μολυσμένα με μικρόβια και δεν πρέπει να αποθηκεύονται στους χώρους τροφίμων. Τα πανιά, οι σφουγγαρίστρες και οι βούρτσες μπορούν να μολύνουν καθαρές επιφάνειες γι' αυτό πρέπει να απολυμαίνονται.

Δεν πρέπει να χύνεται το νερό που χρησιμοποιήθηκε για καθαρισμό στους νεροχύτες ή τους νιπτήρες της κουζίνας. Πρέπει να υπάρχει στο δωμάτιο του καθαριστή ένας ξεχωριστός νιπτήρας μαζί με παροχές ζεστού και κρύου νερού, νιπτήρα για το πλύσιμο των χεριών και ανεμιστήρα εξαέρωση. Αν τα πανιά χρησιμοποιούνται για τον εξοπλισμό, τα μαχαιροπήρουνα, τις επιφάνειες και τα ποτήρια πρέπει να απολυμαίνονται σε βραστό νερό μετά από το λευκαντικό διάλυμα τα πανιά πρέπει να ξεβγαλθούν καλά. Κομμάτια χαρτιού και πανιά μιας χρήσης συνιστώνται. Καροτσάκια με δύο κουβάδες είναι διαθέσιμες για σφουγγάρισμα με σφουγγαρίστρες. Ο ένας κουβάς περιέχει νερό με απορρυπαντικό και το βρώμικο νερό στραγγίζεται στον άλλο κουβά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

Μέθοδοι καθαρισμού

10.1 Καθαρισμός επιτραπεζίων σκευών

Το φαγητό μπορεί να μολυνθεί από βρώμικα σκεύη, επιφάνειες και εξοπλισμό. Παθογόνοι οργανισμοί μπορεί να υπάρχουν σε κομμάτια φαγητού ή υγρασία σε ατελώς πλυμένα σκεύη και πήλινα είδη. Η λέξη «βρώμικο» δεν σημαίνει μόνο την παρουσία ορατής βρωμιάς αλλά και την αόρατη παρουσία χιλιάδων ή ακόμα και εκατομμυρίων βακτηριδίων που μπορεί να μολύνουν ανθρώπους και προϊόντα φαγητού.

Το πλύσιμο των πιάτων θεωρείται από μερικούς μια δυσάρεστη και κουραστική ασχολία και η δουλειά συχνά αμοιβεται φθηνά. Όμως το έργο είναι σημαντικό και αισθητικό στην παρουσίαση ενός ορεκτικού φαγητού στην εμφάνιση του επιτραπεζίου εξοπλισμού και στη διασφάλιση της υγείας.

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται γενικά για τον καθαρισμό μαγειρικών και επιτραπεζίων σκευών μπορούν να μοιραστούν σε δύο ομάδες : πλύσιμο στο χέρι και πλυντήριο. Και τα δύο αυτά συστήματα ξεκινούν με την απομάκρυνση των υπολειμάτων φαγητού, ακολουθούμενη από ένα προκαταρκτικό ξέβγαλμα με ζεστό νερό.

Η εργαστηριακή εξέταση των πήλινων σκευών και μαχαιριών, που πλύθηκαν σε ένα νεροχύτη ή μπωλ και σκουπίστηκαν αμέσως χωρίς να έχουν ξεβγαλθεί, έδειξε ότι μπορεί να παρουσιαστεί μεγάλος αριθμός βακτηριδίων.

Όταν υπάρχουν διαθέσιμοι δύο διαδοχικοί νεροχύτες ο πρώτος πρέπει να χρησιμοποιηθεί για πλύσιμο με σαπούνι ή άλλο απορρυπαντικό σε νερό τόσο ζεστό όσο αντέχουν τα χέρια (46-50°C), ο δεύτερος νεροχύτης πρέπει να χρησιμοποιείται για ξέβγαλμα σε πολύ ζεστό νερό. Η πιο απλή και αποτελεσματική μέθοδος για να καθαρίσουμε (βλ. παράρτημα, εικ. 10) και να απολυμάνουμε σκεύη και μαχαιροπήρουνα είναι το σύστημα με τους δύο νεροχύτες το οποίο παρέχει ένα αποτελεσματικό πλύσιμο με ένα καλό απορρυπαντικό ακολουθούμενο από ξέβγαλμα με νερό θερμοστατικά σταθεροποιημένο σε μία θερμοκρασία 77-82°C. Ένα θερμόμετρο θα πρέπει να τοποθετηθεί σε ένα ορατό σημείο του νεροχύτη ώστε να μπορεί το προσωπικό να το βλέπει εύκολα. Τέτοιες μονάδες απαιτούν λίγο χώρο, είναι σχετικά φθηνές και συχνές στις κουζίνες καντινών σχολείων και σε κουζίνες εταιρειών τροφοδοσίας (βλ. παράρτημα, εικ. 10).

Το ζεστό ξέβγαλμα όχι μόνο ξεπλένει τα πιάτα, τα ποτήρια και τα μαχαιροπήρουνα αλλά καθαρίζει συγχρόνως υπόλοιπα και βακτηρίδια και τα βοηθά να στραγγίσουν και να στεγνώσουν γρήγορα χωρίς τη χρήση υφασμάτων που μπορεί να τα ξαναμολύνουν με βακτηρίδια. Το νερό πλύσης και το νερό ξεβγάλματος δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται όταν κρυώσουν γιατί το χλιαρό νερό επιτρέπει την επιβίωση και αναπαραγωγή βακτηριδίων που προέρχονται από τα υπολείματα του φαγητού. Κομμάτια υφάσματος που χρησιμοποιούνται για να σκουπίσουν το νερό από μια σειρά σκεύη μπορεί να έχουν βακτηρίδια - μερικές φορές εντερικής προέλευσης. Εργαστηριακά πειράματα έχουν δείξει ότι βακτηρίδια από μολυσμένα υφάσματα μπορούν να διαδοθούν από πιάτο σε πιάτο. Επίσης υπάρχει κίνδυνος από πιάτα που στοιβάζονται βρεγμένα με βρώμικο νερό πλύσης ή ξεβγάλματος. Η καθαρή και στεγνή επιφάνεια σκευών δεν

επιτρέπει την επιβίωση βακτηριδίων. Είναι θεμιτό πάντως τα σκεύη να αφήνονται καθαρά, στεγνά και έτοιμα για το επόμενο γεύμα: τα πιάτα που βγαίνουν από το ζεστό νερό θα πρέπει να αφήνονται κάθετα να στραγγίσουν σε ένα ράφι.

Χαρτί μιας χρήσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το τελικό στέγνωμα και γυάλισμα (βλ. παράρτημα, εικ. 11).

Τα περισσότερα υλικά που χρησιμοποιούνται για δοχεία ή άλλα είδη εξοπλισμού μπορούν να αντέξουν στο ζεστό νερό και αυτά που δεν μπορούν δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για φαγητό.

Πλυντήρια πιάτων χρησιμοποιούνται σε μεγάλες εγκαταστάσεις τροφοδοσίας. Τα περισσότερα μοντέλα περιλαμβάνουν ψεκασμούς απορρυπαντικού και νερού ξεβγάλματος, οι θερμοκρασίες των οποίων μπορούν να ελεγχθούν και να διατηρούνται σε 49-60°C και 66-82°C αντίστοιχα (βλ. παράρτημα, εικ. 12). Τα πιάτα στοιβάζονται σε μία κινητή σχάρα, έτσι ώστε η μεγαλύτερη επιφάνειά τους να είναι εκτεθειμένη στους πίδακες νερού που πέφτουν πάνω τους. Η συγκέντρωση του απορρυπαντικού πρέπει να ανανεώνεται συχνά. Μερικά πλυντήρια διαθέτουν ένα μηχανισμό για την αυτόματη προσθήκη απορρυπαντικού σε τακτά χρονικά διαστήματα. Το νερό ξεβγάλματος έρχεται κατευθείαν από το κεντρικό δίκτυο. Στα πιο εξελιγμένα πλυντήρια μπορεί να υπάρχει μια τελική σειρά ψεκασμών που χρησιμοποιεί κρύο νερό. Συνήθως τα σκεύη βγαίνουν ζεστά και αχνιστά από το πλυντήριο και στεγνώνουν γρήγορα στον αέρα.

Η αποτελεσματικότητα στον καθαρισμό και στην απολύμανση αυτών των πλυντηρίων εξαρτάται κυρίως από τη διατήρηση της σωστής θερμοκρασίας των νερών πλύσης και ξεβγάλματος και από τη χρήση καλού απορρυπαντικού στη

συνιστώμενη συγκέντρωση. Ένα πλυντήριο που δεν χρησιμοποιείται σωστά μπορεί να δώσει χειρότερα μικροβιολογικά αποτελέσματα από αυτά του χειρότερου πλυσίματος στο χέρι.

Σε μια εγκατάσταση οι χειριστές παρακολουθούνταν να σκουπίζουν τα πιάτα αμέσως μόλις βγήκαν από ένα πλυντήριο που μόλις είχε εγκατασταθεί. Εξήγησαν ότι υπήρχαν υπολλείματα φαγητού στα πιάτα πολλά λάθη ανακαλύφθηκαν. Τα πιάτα είχαν στοιβαχθεί με λάθος τρόπο στις σχάρες, το απορρυπαντικό ήταν ακατάλληλο γιατί παρήγαγε μεγάλες ποσότητες αφρού και η θερμοκρασία του νερού ξεβγάλματος ήταν πολύ χαμηλή. Τα αποτελέσματα από την εξέταση των πετσετών (πανιών) που χρησιμοποιήθηκαν για τα πιάτα έδειξαν μεγάλους αριθμούς μικροβίων.

Η μέθοδος που φαίνεται στην (εικ. 13, βλ. παράρτημα) εξαφανίζει το στοιβάγμα χρησιμοποιημένων σκευών στην αίθουσα φαγητού. Οι δίσκοι σελφ σέρβις πάνε κατευθείαν στον μετακομιστή από το δείπνο και αναλαμβάνονται από χειριστές που έχουν προσληφθεί γι' αυτόν τον σκοπό. Η μηχανή που χρησιμοποιείται κάνει τέσσερις ξεχωριστές πλύσεις, ξέβγαλμα, πλύση, θερμαινόμενο ξέβγαλμα και δυνατό θερμαινόμενο ξέβγαλμα.

Σε μια έρευνα σε 20 εστιατόρια και καντίνες οι κύριες ενότητες εκτίμησης βασιζόνταν στις μεθόδους πλύσης, η αποτελεσματικότητα κρίθηκε από τους αριθμούς των μικροβίων. Η εκτίμηση έγινε ως εξής:

- (1) Εγκαταστάσεις με νεροχύτη μονό.
- (2) Εγκαταστάσεις με δύο νεροχύτες - συστήματα πλύσης - ξεβγάλματος.

- (3) Εγκαταστάσεις με δύο νεροχύτες - ο δεύτερος είναι νεροχύτης απολύμανσης που διατηρείται σε συνεχώς σταθερή θερμοκρασία.

Στην πρώτη ομάδα, στην οποία χρησιμοποιείται μόνο ένας νεροχύτης, εξετάστηκαν 28 σωροί σκευών, όπως πιάτα, κουτάλια, πηρούνια και φλυτζάνια. 14 από αυτά έδειξαν μόλυνση με μικρόβια από τη μύτη ή το λαιμό και 9 απ' αυτά με εντερικά μικρόβια.

Στη δεύτερη ομάδα το γενικό μικροβιολογικό επίπεδο έδειξε μικρή βελτίωση από την πρώτη ομάδα, αλλά μερικές φορές παρατηρήθηκαν μεγάλοι αριθμοί μικροβίων για κάθε σκεύος. Τριάντα ένα σωροί σκευών εξετάστηκαν. 4 έδειξαν μόλυνση με οργανισμούς από τη μύτη και το λαιμό, και 6 με εντερικούς οργανισμούς.

Στην τρίτη ομάδα, που έδωσε τα καλύτερα αποτελέσματα, μεγάλες σχάρες χρησιμοποιήθηκαν για τη βύθιση σκευών για όχι λιγότερο από 30 δευτερόλεπτα σε νεροχύτη απολυμαντικού ξεβγάλματος διατηρημένος σε θερμοκρασία 77 - 82°C. Τριάντα οκτώ σωροί σκευών εξετάστηκαν μόνο 3 έδειξαν μόλυνση με οργανισμούς από τη μύτη και το λαιμό και 3 έδειξαν μόλυνση με οργανισμούς από το έντερο. Τα πιάτα δεν σκουπίστηκαν αλλά φυλάχθηκαν σε ειδικά σκεύη για πιάτα, τα μαχαιροπήρουνα ωστόσο σκουπίστηκαν για να αποφευχθεί το σκούριασμα.

Πειράματα έδειξαν καθαρά τη σπουδαιότητα των υψηλών θερμοκρασιών στο νερό πλύσης και ξεβγάλματος για να διατηρηθούν μικροί οι αριθμοί μικροβίων. Όταν οι θερμοκρασίες ελαττώθηκαν πειραματικά τα μικροβιολογικά αποτελέσματα διαφοροποιήθηκαν και οι αριθμοί μεγάλωσαν παρ' όλο που ταυτόχρονα χρησιμοποιήθηκε μικροβιοκτόνο απορρυπαντικό.

Σ' αυτή την έρευνα έγινε φανερό ότι ένα προξέβγαλμα είναι απαραίτητο για να απομακρυνθούν τα υπολλείματα φαγητού και να διατηρηθεί το νερό πλύσης καθαρότερο· αυτό μπορεί να γίνει και στο πλύσιμο στο χέρι και στα πλυντήρια πιάτων. Σχάρες και καλάθια που έχουν σχεδιασθεί ειδικά για το μέγεθος και τον τύπο των σκευών και κατάλληλα για να κρατούν τα πιάτα κατακόρυφα συνιστώνται.

Το πλύσιμο των ποτηριών σε εγκαταστάσεις με άδεια απαιτεί ειδική φροντίδα για να σιγουρευτούμε ότι έχουν εξαλειφθεί δακτυλικά αποτυπώματα και κραγιόν και η απολύμανση με θέρμανση ή με χημικά είναι απαραίτητη. Οι συνθήκες που είναι διαθέσιμες για το πλύσιμο των ποτηριών σε ειδικές εγκαταστάσεις είναι διαφορετικές απ' αυτές για το πλύσιμο των πιάτων σε άλλες εγκαταστάσεις τροφοδοσίας. Όλος ο καθαρισμός γίνεται στον πάγκο του μπαρ και σε ώρες αιχμής υπάρχει σημαντική χρήση όλων των ποτηριών, σε μικρό χρονικό διάστημα. Απαιτείται ένα σύστημα για γρήγορο καθαρισμό και απολύμανση. Κάθε τέτοιος χώρος θα πρέπει να διαθέτει διπλό νεροχύτη ή ένα κατάλληλο πλυντήριο ποτηριών και μια ικανοποιητική ποσότητα ποτηριών για να έχουν χρόνο τα ποτήρια να στεγνώσουν πριν ξαναχρησιμοποιηθούν. Όσο για το πλύσιμο σε δύο νεροχύτες, ο πρώτος νεροχύτης πρέπει να περιέχει ένα προτεινόμενο διάλυμα απορρυπαντικού και ο δεύτερος νερό στους 77-82°C για την παραμονή των ποτηριών τουλάχιστον για 2 λεπτά. Το νερό ξεβγάλματος στον δεύτερο νεροχύτη μπορεί να περιέχει 40 cc διαθέσιμης χλωρίνης. Σε μέρη που είναι δύσκολη η εγκατάσταση δύο νεροχυτών ένας συνδυασμός χημικής ουσίας και απορρυπαντικού θα πρέπει να χρησιμοποιείται και η χρήση του θα πρέπει να ελέγχεται προσεκτικά με κατάλληλες αλλαγές νερού. Τα ποτήρια θα πρέπει να στεγνώνουν στραγγίζοντας και

να τους γίνεται ένα τελικό γυάλισμα με καθαρό χαρτί αν είναι απαραίτητο. Ένα μικροβιοκτόνο απορρυπαντικό που προστίθεται στο νερό πλύσης θα μειώσει τον αριθμό των υπολλειμάτων μικροβίων στα ποτήρια.

Ένα μαλακτικό νερού είναι απαραίτητο για πλυντήρια ποτηριών που βρίσκονται σε περιοχές που το νερό είναι σκληρό. Τα φθηνότερα αλκαλικά απορρυπαντικά μπορεί να δημιουργήσουν άσπρα σκληρά στίγματα που μπορούν να παρερμηνευθούν σαν σκληρά άλατα σε πλυντήρια πιάτων και ποτηριών. Θα πρέπει κάθε φορά που σερβίρεται ένα ποτό το ποτήρι να είναι καθαρό.

Ανάμεσα στα πιο σημαντικά αντικείμενα που πρέπει να διατηρούνται καθαρά και χωρίς μικρόβια είναι τα μεγάλα δοχεία φαγητού που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά των γευμάτων. Πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για την απολύμανση αυτών των δοχείων και για το ακόλουθο στράγγισμά τους. Υπολλείματα φαγητού, αν παραμείνουν, μπορούν να διατηρήσουν μικρόβια ικανά να μολύνουν την επόμενη φουρνιά φαγητού.

Αφού ελευθερωθεί απ' όλα τα υπολλείματα φαγητού, το κάθε δοχείο θα πρέπει να πλυθεί σχολαστικά σε θερμό διάλυμα απορρυπαντικού, να ξεβγαλθεί καλά από το νερό πλύσης και να στραγγίσει το εσωτερικό δεν πρέπει να αγγιχτεί ξανά πριν δεχθεί το φρεσκομαγειρεμένο φαγητό. Έχει αναφερθεί ότι σε δοχεία που έχουν πλυθεί με το συνηθισμένο τρόπο και σκουπίστηκαν για να στεγνώσουν, εμφανίστηκε μεγάλος αριθμός μικροβίων. Το μαγειρεμένο φαγητό μπορεί να μείνει σε αυτά τα δοχεία για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα και είναι απαραίτητο να εξασφαλίσουμε την καταστροφή των μικροβίων που έχουν μείνει στα εσωτερικά τοιχώματα παρ' όλο το σχολαστικό πλύσιμο, και τη μη παραγωγή μικροβίων από μολυσμένα κομμάτια ύφασμα.

Οι βασικές αρχές κάθε καθαριστικής μεθόδου περιλαμβάνουν ένα ζεστό πλύσιμο με απορρυπαντικό, ακολουθούμενο από κάποια μέθοδο απολύμανσης. Κομμάτια ύφασμα για το στέγνωμα του εξοπλισμού με το χέρι θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο όταν δεν υπάρχει ζεστό νερό και υπάρχει χημική απολύμανση. Αυτά τα κομμάτια υφάσματος πρέπει να πλένονται και να βράζονται ή να αντικατασταθούν από χαρτί. Προτιμότερο είναι τα σκεύη να στεγνώνουν στον αέρα γρήγορα ή να σκουπίζονται με απορροφητικό χαρτί.

Τα βρέφη και τα μικρά παιδιά είναι πολύ ευαίσθητα σε εντερικές λοιμώξεις και η σωστή φροντίδα των μπιμπερό και των γυαλιών και των πλαστικών και των θηλών είναι σημαντικός παράγοντας για την άποφυγή της διάδοσης εντερίτιδας ανάμεσα στα βρέφη.

Το Υπόμνημα Νο 11 του Συμβουλίου Ιατρικής Έρευνας της Αμερικής συνστήσε ότι, όταν τελειώσει το τάϊσμα, τα μπιμπερό θα πρέπει να ξεβγάζονται σχολαστικά σε κρύο τρεχούμενο νερό, να καθαρίζονται με απορρυπαντικό για να απομακρύνονται τα υπολείματα γάλακτος και να ξεβγάζονται ξανά σε τρεχούμενο νερό. Οι βούρτσες που χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό των μπουκαλιών θα πρέπει να απολυμούνται μετά από κάθε χρήση. Οι θηλές και οι βαλβίδες πρέπει να αναποδογυρίζονται μετά από κάθε χρήση, να τρίβονται ελαφρά για να απομακρυνθούν όλα τα ίχνη τροφής και να βράζονται για τουλάχιστον 2 λεπτά πριν να χρησιμοποιηθούν ξανά. Μεταξύ των γευμάτων, τα μπουκάλια πρέπει να απολυμούνται βράζοντας για περισσότερο από 2 λεπτά σε ειδικό εξοπλισμό. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί χημική απολύμανση με υποχλωριώδες διάλυμα.

Παρ' όλο που οι συστάσεις αναφέρονται σε γυάλινα μπιμπερό, μπορούν να ισχύσουν και για πλαστικό τύπο μπιμπερό.

Οι περισσότερες μητέρες σήμερα χρησιμοποιούν τη χημική μέθοδο απολύμανσης.

Όλα τα δοχεία και τα αντικείμενα που χρησιμοποιούνται για ζωμούς και χυλούς για τη σίτιση βρεφών πρέπει να απολυμαίνονται σε βραστό νερό και να στεγνώνουν στραγγίζοντας χωρίς σκούπισμα.

10.2 Χημική απολύμανση

Η θέρμανση συνιστάται σαν την πιο ασφαλή μέθοδο για να διασφαλίσουμε την καταστροφή των μικροοργανισμών, αλλά μπορεί να είναι αδύνατο να διατηρήσουμε μια συνεχή τροφοδοσία βραστού σχεδόν νερού ή ατμού. Η χρήση χλωρίου στο νερό ξεβγάλματος ή βακτηριογόνου απορρυπαντικού στο νερό πλύσης είναι οι εναλλακτικές λύσεις. Η ποσότητα του απορρυπαντικού που χρησιμοποιείται πρέπει να ελέγχεται προσεκτικά. Μπορεί να μην υπάρχει τρόπος να παρατηρήσουμε πότε η δράση της απολύμανσης έχει σταματήσει. Ο εργάτης δεν μπορεί να εκτιμήσει το ποσοστό ελάττωσης της αποτελεσματικότητας της χημικής απολύμανσης γι' αυτό οι οδηγίες που δίνονται από τον κατασκευαστή πρέπει να ακολουθούνται προσεκτικά και να προσθέτονται οι σωστές ποσότητες ουσιών σε συγκεκριμένη ποσότητα νερού.

Τα υποχλωριώδη μίγματα και τα ιωδιούχα έχουν πιο πλατιά ποικιλία αντιβακτηριακής δράσης από τα μίγματα τετραδικού αμμωνίου. Και οι τρεις ποικιλίες απολυμαντικού καταστρέφονται από υπολλείματα φαγητού.

Σε μερικές χώρες η απολύμανση όλων των σκευών φαγητού και μαγειρέματος είναι αναγκαστική.

Ένα απορρυπαντικό είναι ένα καθαριστικό υγρό φτιαγμένο από σαπούνι ή υποκατάστατο σαπουνιού. Η επιλογή ενός απορρυπαντικού για ένα συγκεκριμένο σκοπό εξαρτάται από συγκεκριμένους παράγοντες, όπως η φύση των ουσιών που πρέπει να απομακρυνθούν, το υλικό του σκεύους ή η επιφάνεια που θα καθαριστεί, το αν τα χέρια πρέπει να έρθουν σε επαφή με το διάλυμα ή το αν θα χρησιμοποιηθεί σε πλυντήριο και η χημική φύση του νερού όπως ο βαθμός σκληρότητας. Η χρήση ενός καθαριστικού υγρού που περιέχει μικροβιοκτόνο σκόνη μπορεί να είναι ένα πλεονέκτημα. Συστάσεις για τη χρήση οποιουδήποτε τύπου απορρυπαντικού εξαρτώνται από τις συγκεκριμένες συνθήκες.

Η πλειονότητα των απορρυπαντικών είναι καθαριστικά υγρά με μικρές ή ανύπαρκτες ποσότητες μικροβιοκτόνου, αλλά μερικές οργανικές ουσίες, όπως τα μίγματα τετραδικού αμμωνίου, είναι ικανά να εξουδετερώσουν μερικά μικρόβια. Άλλα απορρυπαντικά μπορούν να περιέχουν καλές καθαριστικές ουσίες με υποχλωριώδες, έτσι ώστε δύο λειτουργίες, καθαρισμού και απολύμανσης, μπορούν να επιτευχθούν με ένα υγρό ή μια σκόνη.

Τα γενικά χαρακτηριστικά ενός καλού απορρυπαντικού θα πρέπει να περιέχουν :

- (1) *Ύγρανση* - η ικανότητα να βρέχει συχνά τα σκεύη που πλένονται.
- (2) *Γαλακτοποίηση* - η ικανότητα να διαλύεται και να διαλύει τα λίπη.
- (3) *Διάλυση* - η ικανότητα να διαλύει υπολλείματα φαγητού, κυρίως πρωτεΐνες.
- (4) *Η ικανότητα να διαλύει κάθε στερεό υπόλλειμα φαγητού, ότι κι αν είναι.*

- (5) *Η αποφυγή του αφρού και κλιμακωτά σχηματισμό σε σκληρό νερό.*
- (6) *Ξέβγαλμα - η ιδιότητα του να ξεβγάζεται εύκολα.*
- (7) *Ακίνδυνο για τον άνθρωπο.*

Καμία ουσία δεν περιέχει όλες τις απαιτούμενες ιδιότητες και τα περισσότερα αποτελεσματικά απορρυπαντικά περιέχουν ένα μίγμα συστατικών αλλά οι ακριβείς φόρμουλες σπανίων αποκαλύπτονται.

Το σαπούνι είναι ένα απλό απορρυπαντικό αλλά η χρήση του περιορίζεται στο σκληρό νερό. Είναι ευρέως γνωστό ότι σε σκληρό νερό το πλύσιμο λιπαρών πιάτων με σαπούνι επιφέρει το σχηματισμό αφρού. Αυτός ο αφρός είναι ένα μίγμα βρωμιάς και σκληρών αλάτων μαγνησίου και ασβεστίου από το νερό το οποίο προήλθε από τη διάλυση του σαπουνιού. Ένα μαλακτικό νερού είναι ένα υγρό που διατηρεί τα άλατα του σκληρού νερού σε διάλυση έτσι ώστε το καθαριστικό υγρό να είναι πιο αποτελεσματικό. Τα περισσότερα καλά απορρυπαντικά έχουν ενσωματωμένο ένα υγρό μαλακτικό νερού. Μερικές ουσίες που χρησιμοποιούνται γι' αυτόν τον σκοπό είναι συχνά σόδα πλύσης (ανθρακικό νάτριο), τρινατρικό φώσφορο και μεταπυρολιθικό νάτριο και επίσης το τετραφωσφορικό άλας νατρίου.

Το υδροξείδιο του νατρίου είναι ένα καλό διαλυτικό υγρό αλλά η καυστική του δράση τραυματίζει το δέρμα. Η συγκέντρωση κάθε συστατικού πρέπει να εξαρτάται από το σκοπό για τον οποίο προορίζεται η σκόνη για τον βαθμό σκληρότητας του νερού της περιοχής. Αυτές οι πολύ αλκαλικές σκόνες είναι χρήσιμες σε πολλές περιπτώσεις, όπως για πιάτα, μαχαιροπήρουνα και δοχεία γάλακτος, παγωτού ή άλλων ειδών. Πρέπει να υπενθυμιστεί ότι είναι σκληρά για τα χέρια και γι' αυτό

χρησιμοποιούνται καλύτερα στα πλυντήρια όπου χρειάζεται ένα καθαριστικό υγρό που δεν δημιουργεί πολύ αφρό.

Όλα τα αντικείμενα πρέπει να ξεβγάζονται καλά από τα καθαριστικά υγρά μιας και δεν είναι πάντα γνωστό αν επικίνδυνες παρενέργειες μπορούν να προκληθούν από τη συσσώρευση στο σώμα μικρών ποσοτήτων, μερικών από τις ποικίλες ουσίες που χρησιμοποιούνται.

10.3 Εγκαταστάσεις καθαρισμού και εξοπλισμός

Οι μέθοδοι καθαρισμού που χρησιμοποιούνται στις περισσότερες κουζίνες βασίζονται στο οικιακό σύστημα με χειρωνακτική εργασία και εργαλεία, που χρησιμοποιούνται με τα χέρια για τον δύσκολο καθαρισμό των επιφανειών.

Μια μέθοδος καθαρισμού με πίδακες υψηλής πίεσης μπορεί να εγκατασταθεί σαν εντοιχιζόμενο σύστημα ή χειριζόμενο από ένα κινητό χειριστήριο. Το ζεστό νερό σε μεγάλη πίεση με απορρυπαντικό έχει αρκετά πλεονεκτήματα έναντι του ατμού. Μεγάλη οικονομία στο κόστος σαν αποτέλεσμα του καθημερινού καθαρισμού με πίεση, παρ' όλο που κτίρια και εξοπλισμοί χρειάζονται ειδικές προϋποθέσεις απ' ό,τι θα ήταν αναγκαίες σ' άλλη περίπτωση. Για παράδειγμα, εξοπλισμός ηλεκτρικών διακοπών, καλωδιώσεις και συνδέσεις θα πρέπει να είναι αδιάβροχα σε κουζίνες που θα καθαριστούν με πίεση. Οι επιφάνειες και ο εξοπλισμός πρέπει να παρέχουν την πίεση του πίδακα και να είναι σχεδιασμένες για την αποφυγή της συγκέντρωσης νερού.

Το καθημερινό καθάρισμα θα πρέπει να εξαφανίζει όλα τα ίχνη των δραστηριοτήτων της ημέρας, χωρίς υπολείμματα φαγητού ή μυρωδιές. Το ζεστό νερό και το απορρυπαντικό είναι οι

απαραίτητες προϋποθέσεις. Οι επιφάνειες πρέπει να αφήνονται στεγνές, τέλεια σκουπισμένες με χαρτί μιας χρήσεως. Στο καθάρισμα με το χέρι, σκούπισμα και ξεσκόνισμα πρέπει να γίνονται με ξεσκονόπανο και αντιστατική σκόνη. Όλες οι επιφάνειες πρέπει να αντέχουν τον καθαρισμό με ζεστό νερό ή νερό με σαπούνι ή απορρυπαντικό. Μοκέτες, χαλάκια και έπιπλα πρέπει να καθαρίζονται με ηλεκτρική σκούπα καθημερινά. Η ηλεκτρική σκούπα μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για συσκευές που βρίσκονται ψηλά στο ταβάνι ή τη σκεπή, λάμπες φωτισμού όπως και σωληνώσεις και τα υδραυλικά πρέπει να πλένονται ή να ξεσκονίζονται με ένα ξεσκονόπανο.

Τα αντικείμενα και ο εξοπλισμός που έρχονται σε επαφή με το φαγητό πρέπει να διατηρούνται καθαρά.

Μικρά αντικείμενα όπως κουτάλες, μαχαιρία μεγάλα και σακούλες αντλιών πρέπει να καθαρίζονται και να βράζονται ή να αντικαθίστανται με καθαρά μετά τα διαλλείματα φαγητού. Η μονάδα διπλού νεροχύτη είναι χρήσιμη γι' αυτόν τον σκοπό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

Αποθήκευση τροφίμων

11.1 Κρύα αποθήκευση

Οι τρόποι αποφυγής της δηλητηρίασης των τροφίμων έχουν συζητηθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο. Ωστόσο χωρίς εγκαταστάσεις για την αποθήκευση τροφίμων σε ψύξη τα μικρόβια αναπτύσσονται με επικίνδυνους ρυθμούς και μπορεί να υπάρχει συγκέντρωση τοξικών ουσιών.

Το κρύο επηρεάζει τους μικροοργανισμούς σε διάφορους τρόπους ανάλογα με την έντασή του. Όταν πέφτει η θερμοκρασία, η δράση των μικροβίων μειώνεται γι' αυτό τα τρόφιμα που επιτρέπουν την ανάπτυξη μικροβίων πρέπει να αποθηκεύονται σε χαμηλές θερμοκρασίες για να αντέχουν και να είναι ασφαλή. Όταν τα τρόφιμα καταψύχονται ή αποθηκεύονται σε θερμοκρασίες κοντά αλλά πάνω από το σημείο τήξης μερικά μικρόβια μεγαλώνουν αργά, αλλά στην κατεψυγμένη ή στερεά κατάσταση πολλοί μικροοργανισμοί θα πεθάνουν αμέσως κατά την διαδικασία της ψύξης τα υπολλείματα δεν αναπτύσσονται και ο αριθμός τους μηδενίζεται. Η εκτεταμένη ψύξη διατηρεί το φαγητό για μεγάλο χρονικό διάστημα, ενώ η ψύξη εμποδίζει το χάλασμα.

Σχετικά με τις εγκαταστάσεις κρύας αποθήκευσης, πρέπει να υπάρχει αρκετός κρύος χώρος αποθήκευσης διαθέσιμος σε κάθε κουζίνα. Ένα δηλαδή δωμάτιο ψύξης με μεταλλικά ράφια και πρόσθετα ένα ή περισσότερα ψυγεία έτσι ώστε τα τρόφιμα με ισχυρές οσμές, όπως το ψάρι, να αποθηκεύονται ξεχωριστά. Μεταξύ της αίθουσας ψύξης και της κουζίνας πρέπει να υπάρχει

καλά αεριζόμενος χώρος για να εμποδίζει το ζεστό αέρα από την κουζίνα να φτάνει στην αίθουσα ψύξης. Οι θερμοκρασίες των ψυγείων και των αιθουσών ψύξης πρέπει να ελέγχονται τακτικά με θερμομέτρα εύκολα ορατά. Οι αίθουσες ψύξης και τα ψυγεία συνήθως διατηρούν θερμοκρασίες 1-4°C.

Η ζωή των τροφίμων στο ψυγείο μειώνεται και όσο περισσότερο μένουν εκεί τόσο μειώνεται η ζωή τους. Τα αποτελέσματα στη ζωή αποθήκευσης, στους 0°C, του κρέατος με διαφορετικούς αριθμούς μικροβίων έδειξαν ότι το κρέας καλής μικροβιολογικής ποιότητας πριν την ψύξη κρατούσε πολλές μέρες ενώ το κρέας κακής ποιότητας κρατούσε πιο λίγο. Όταν ο αρχικός αριθμός μικροβίων ήταν χαμηλός η εμφάνιση γλοιού στο κατεψυγμένο κρέας καθυστέρησε για 18 ημέρες όταν ο αριθμός ήταν μεγάλος ο γλοιός εμφανιζόταν στις 8 ημέρες.

Τα ψυγεία πρέπει να αποψύχονται συχνά, αυτόματα ή σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Δεν πρέπει να υπερφορτώνονται έτσι ώστε να υπάρχει καλή κυκλοφορία του αέρα και συνιστάται να ελέγχονται τα τρόφιμα κατά την απόψυξη και να πετάγονται τα παλιά τρόφιμα. Πρέπει να υπάρχει διαθέσιμος χώρος για μαγειρεμένα και ωμά τρόφιμα τα οποία είναι ευαίσθητα στα μικρόβια όπως το κρέας, τα πουλερικά, τα προϊόντα αυγού και γάλακτος και το ψάρι. Το αλουμινόχαρτο, η λαδόκολλα τυλιγμένα γύρω από τρόφιμα εμποδίζουν το στράγγισμα και τη διάδοση οσμών σε άλλα τρόφιμα. Πολλά τρόφιμα όταν ψύχονται δεν επιτρέπουν την ανάπτυξη μικροβίων και μπορούν να φυλαχθούν με ασφάλεια για μερικές μέρες σε δροσερό δωμάτιο για παράδειγμα λίπη, μαργαρίνη και βούτυρο, σκληρό τυρί, κονσερβοποιημένα προϊόντα, μπέικον και αυγά. Το γάλα μπορεί να αποθηκευτεί σε δροσερό δωμάτιο κατά τη διάρκεια του χειμώνα, αλλά το καλοκαίρι πρέπει να ψύχεται. Τα

δοχεία που περιέχουν γάλα πρέπει να είναι καλυμμένα και καθαρά πριν μπουν στο ψυγείο.

Τη στιγμή της απόψυξης, οι τοίχοι και τα ράφια πρέπει να πλένονται με σαπούνι ή απορρυπαντικό και ζεστό νερό και να στεγνώνονται πριν ξανατοποθετηθούν τα τρόφιμα.

Τα οικιακά ψυγεία έχουν σκοπό να κρατούν το φαγητό κρύο και όχι να κρύνουν το φαγητό το οποίο μπορεί να χαλάσει· αυτό μπορεί να προκαλέσει την ανάπτυξη μικροβίων και μούχλας. Τα μαγειρεμένα φαγητά πρέπει να δροσίζονται γρήγορα και να τοποθετούνται στο ψυγείο σε 1 1/2 ώρα.

Η παροχή κατάλληλων εγκαταστάσεων για την τήξη, το μαγείρεμα και την αποθήκευση μεγάλων ποσοτήτων είναι απαραίτητη. Πολλές περιπτώσεις τροφικής δηλητηρίασης από σαλμονέλλα από κρέας γαλοπούλας έχουν προκληθεί από βασικές ελλείψεις στην προετοιμασία και την αποθήκευση.

11.2 Αποθήκευση και συντήρηση

Στο εμπόριο ψυγείων ο όρος «συντήρηση» χρησιμοποιείται για τη μείωση της κανονικής θερμοκρασίας του προϊόντος. Για παράδειγμα η ωρίμανση των τροπικών φρούτων καθυστερείται με την αποθήκευση σε θερμοκρασία όχι πολύ μικρότερη απ' αυτήν της ατμόσφαιρας.

Μερικά τρόφιμα δεν συντηρούνται σε πολύ χαμηλή θερμοκρασία γιατί μπορεί να υπάρχουν επικίνδυνες αλλαγές· για παράδειγμα το εσωτερικό δέρμα των μήλων γίνεται καφέ εάν ψυχθεί κάτω από τους 3,5°C και η αντίσταση μερικών φρούτων μπορεί να καταστραφεί από την ψύξη έτσι ώστε να αυξάνεται ο ρυθμός χαλάσματος.

Λόγω παθογόνων οργανισμών μερικά είδη σαλμονέλλας θα αναπτυχθούν στους 10°C ενώ άλλα στους 5°C . Ο σταφυλόκοκκος δεν αναπτύσσεται κάτω από 10°C μεταξύ 15 και 20°C υπάρχει ανάπτυξη και παραγωγή τοξινών. Ο διεσπαρμένος οργανισμός (*lostridium pereringens*) δεν αναπτύσσεται σε θερμοκρασίες πολύ κάτω από 15 με 20°C και δεν παρατηρήθηκε ανάπτυξη σε 6 ημέρες στους $6,5^{\circ}\text{C}$. Τα περισσότερα είδη *C. botulinum* θα αναπτυχθούν πολύ αργά στους 10°C και σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να σχηματιστούν τοξίνες σ' αυτή τη θερμοκρασία γενικά δεν υπάρχει ανάπτυξη ή σχηματισμός τοξινών στους 5°C παρ' όλο που μερικά είδη τύπου B, E και F μπορούν ν' αναπτυχθούν και παράγουν τοξίνη στους $3,5^{\circ}\text{C}$.

Πολλά άλλα μικρόβια μπορούν να αναπτυχθούν σιγά σε θερμοκρασίες συντήρησης και κάτω από εκτεταμένη οικιακή ψύξη στους 4 με 5°C . Το γάλα για παράδειγμα, θα αναπτύξει κακή γεύση και οσμή από την ανάπτυξη των μικροβίων που επιζούν καλύτερα στο κρύο απ' αυτά που θα αναπτυχθούν και θα ξυνίσει το γάλα σε κανονικές θερμοκρασίες.

Τα τρόφιμα καλής μικροβιολογικής ποιότητας μπορούν να φυλαχθούν σε μια ικανοποιητική κατάσταση στους 4°C για 3 με 4 ημέρες.

11.3 Αποθήκευση με κατάψυξη

Η κατάψυξη των τροφίμων στους σχεδόν -18°C σκοτώνει πολλούς οργανισμούς και ο ρυθμός θανάτου των επιζώντων εξαρτάται από τη θερμοκρασία στην αποθήκευση. Από τους δηλητηριώδεις για τα τρόφιμα οργανισμούς, αυτοί της σαλμονέλλας θεωρούνται ότι σκοτώνονται πιο γρήγορα στην κατάψυξη. Εξαφανίζονται σε 1 μήνα και ο σταφυλόκοκκος σε 5

μήνες, από φράουλες φυλαγμένες στους -18°C . Ακόμα η σαλμονέλλα έχει απομονωθεί μετά από χρόνια καταψύξεως σε προϊόντα αυγού και κρέατος. Η σταφυλοκοκκική εντεροτοξίνη έχει δείξει ότι αντέχει σε θερμοκρασία -18°C για αρκετούς μήνες.

Η μούχλα και η ζύμη αντέχουν στις συνθήκες κατάψυξης καλύτερα από τα μικρόβια, γι' αυτό τα ψυγεία πρέπει να διατηρούνται καθαρά και χωρίς μούχλα και μύκητες.

Όταν μολυσμένα τρόφιμα φυλάγονται κατεψυγμένα πιστεύεται ότι μπορεί να υπάρξουν αλλαγές στα τρόφιμα εξαιτίας της αργής δράσης των επιζώντων οργανισμών για μεγάλο χρονικό διάστημα. Γι' αυτό μπορεί να χαλάσουν λίγο τα τρόφιμα κατά την κατάψυξη λιγότερο όμως απ' αυτά τα τρόφιμα που δεν έχουν καταψυχθεί. Χημικές αλλαγές στη δομή των ενζύμων μπορεί επίσης να γίνουν. Η κατάψυξη δεν μπορεί να αναπληρώσει τη φρεσκάδα των τροφίμων που είναι ήδη μολυσμένα ή χαλασμένα από μικρόβια. Όταν ένα κατεψυγμένο τρόφιμο λιώνει, αυτά τα μικρόβια που έχουν επιζήσει θα συνεχίσουν την ανάπτυξη και την αποσύνθεση γι' αυτό και η διάρκεια αποθήκευσης των τροφίμων πρέπει να μειωθεί και δεν πρέπει να μένει σε θερμοκρασία δωματίου για πολύ πριν φαγωθεί ούτε πρέπει να ξεπαγώνεται. Οι παρασκευαστές δίνουν μεγάλη φροντίδα στην προετοιμασία κατεψυγμένων τροφίμων και τα περισσότερα απ' αυτά έχουν οδηγίες τυπωμένες στο πακέτο για σωστή χρήση. Μια προσωρινή περίοδος τήξης εξαιτίας διακοπών ρεύματος ή ζημιά στον μηχανισμό ή ακόμα και κατά τη διάρκεια των ψώνιων δεν σημαίνει απαραίτητα ότι το τηγμένο φαγητό πρέπει να πεταχτεί. Η απομόνωση πρέπει να χρησιμοποιείται ανάλογα με το χρονικό διάστημα, την αύξηση της θερμοκρασίας και τη γενική κατάσταση του τροφίμου. Όταν ο κεντρικός κορμός είναι ακόμα κατεψυγμένος το εξωτερικό θα είναι αρκετά κρύο

για να εμποδίσει την ανάπτυξη μικροβίων. Τα κατεψυγμένα και τα πρόσφατα παγωμένα τρόφιμα πρέπει να καταναλώνονται όπως ορίζει ο παρασκευαστής. Συνεχές ξεπάγωμα και κατάψυξη θα προκαλέσουν αλλοίωση της ποιότητας και ανάπτυξη μικροβίων.

Το γρήγορο κρύωμα μεγάλων ποσοτήτων μαγειρεμένου φαγητού που προορίζεται για κατανάλωση ώρες ή και μέρες μετά παρουσιάζει δυσκολίες. Τα αποτελέσματα των πειραμάτων για την εκτίμηση του δροσίματος μεγάλων κομματιών κρέατος έδειξαν ότι η άμεση αποθήκευση σε αεριζόμενο δωμάτιο ήταν η πιο αποτελεσματική μέθοδος. Στα σπίτια και σε μικρές εγκαταστάσεις τροφοδοσίας όταν δεν υπάρχουν δροσερές αίθουσες το ζεστό κρέας πρέπει να αφήνεται σε ένα δροσερό και αεριζόμενο μέρος για το πολύ 1 1/2 ώρες πριν την ψύξη. Ακόμα κι έτσι η αποθήκευση μεγάλων κομματιών κρέατος μαγειρεμένου με μεθόδους που δεν απαιτούν θερμοκρασίες πάνω από 100°C πρέπει να αποφεύγεται.

Για μεγάλες εγκαταστάσεις που χρειάζεται να κρύνουν μεγάλες μάζες φαγητού, πρέπει να υπάρχει μηχανισμός για τη διατήρηση ενός δροσερού δωματίου στους 10°C. Μερικές νέες κουζίνες για σχολικές καντίνες περιλαμβάνουν αυτή την ευκολία· ελπίζεται ότι θα εξοπλιστούν όλες οι κουζίνες που εξυπηρετούν μεγάλο αριθμό ατόμων. Για μικρές εγκαταστάσεις ένας απλός ανεμιστήρας εγκατεστημένος σε ένα καλά αερισμένο δωμάτιο τοποθετημένο στη νότια μεριά του κτιρίου αποτελεί ικανοποιητικό σύστημα. Ένας θάλαμος με ράφια που έχει έναν ανεμιστήρα και φίλτρο αέρα σχεδιάστηκε για γρήγορο κρύωμα. Ρηχά αντί για βαθιά δοχεία παρέχουν καλύτερο κρύωμα για σιγοβρασμένα φαγητά, σάλτσες και άλλα υγρά φαγητά που ετοιμάζονται σε ποσότητες.

11.4 Αυτοσχέδιο κρύωμα, προσωρινή και άλλου τύπου αποθήκευση

Τα παλιότερα σπίτια και διαμερίσματα έχουν έναν δροσερό θάλαμο με αερισμό προστατευμένο από τις μύγες. Όπου δεν υπάρχει αερισμός ένας ανεμιστήρας είναι χρήσιμος. Τα τρόφιμα πρέπει να είναι καλυμμένα αλλά πρέπει να αερίζονται αλλιώς υπάρχει υγρασία που αναπτύσσει μικρόβια και μούχλα.

Στην Αγγλία οι καλοκαιρινές θερμοκρασίες κυμαίνονται μεταξύ 18 και 20°C με κύματα καύσωνα με θερμοκρασίες 32°C. Οι χειμερινές θερμοκρασίες είναι συνήθως 1 με 5°C με κύματα κρύου και ζεστές μέρες όταν παρατηρούνται θερμοκρασίες 10°C. Οι θερμοκρασίες κουζινών και καταστημάτων είναι μεγαλύτερες.

Η πιθανότητα τροφικής δηλητηρίασης είναι μεγαλύτερη το καλοκαίρι αλλά συμβαίνει και κατά τη διάρκεια του χρόνου. Οι καλές εγκαταστάσεις ψυγείων σε σπίτια, καταστήματα και καντίνες θα μειώσουν την πιθανότητα τροφικής δηλητηρίασης· δεν υπάρχει μέθοδος αποτελεσματική σαν την κρύα αποθήκευση.

Η επιμόρφωση των χειριστών τροφίμων σε θέματα υγιεινής πρέπει να πειλαμβάνει τη σωστή χρήση των ψυγείων. Ειδικά πρέπει να διδαχθούν ότι η καθαριότητα και η ασφάλεια των τροφίμων εξαρτάται από την έκταση της μόλυνσης πριν την ψύξη όπως και τη θερμοκρασία ψύξης· επίσης ότι το ψύχος καθυστερεί την ανάπτυξη και τον πολλαπλασιασμό μικροβίων που ανακτούν τη δράση τους όταν βρεθούν σε ζεστό περιβάλλον.

Παράλληλα, κατά την προσωρινή αποθήκευση, τα ευαίσθητα τρόφιμα πρέπει να φυλάσσονται σε ψυγείο με θερμοκρασία 0 με 4,4°C. Αυτά τα τρόφιμα περιλαμβάνουν κρέας, λαγούς, θήραμα, πουλερικά, ψάρι, αυγά, κρέμα γάλακτος, λίπη, βούτυρο, λαρδί και μαργαρίνη. Το ψάρι, ωστόσο, πρέπει να

φυλάσσεται ξεχωριστά αν είναι δυνατό γιατί μολύνει τα άλλα τρόφιμα.

Τα λίπη, το βούτυρο, το λαρδί και η μαργαρίνη πρέπει να φυλάσσονται σε δροσερό μέρος αλλά αν η θερμοκρασία ανέβει πρέπει να φυλάσσονται σε ψυγείο.

Τα κατεψυγμένα φαγητά πρέπει να διατηρούνται κατεψυγμένα όσο απαιτείται μια θερμοκρασία $-20,6^{\circ}\text{C}$ είναι κατάλληλη.

Τα φρούτα και τα λαχανικά πρέπει να φυλάσσονται σε δροσερό και αεριζόμενο προστατευμένο από τον πάγο. Οι τσάντες με λαχανικά πρέπει να επιτρέπουν την κυκλοφορία του αέρα. Τα λαχανικά πρέπει να ετοιμάζονται σε ξεχωριστό δωμάτιο της κουζίνας ώστε η σκόνη και το χώμα από τις πατάτες, τα καρότα και άλλων λαχανικών, μπορούν να είναι ξεχωριστά από το χώρο της προετοιμασίας φαγητού (βλ. παράρτημα, εικ. 15).

Μαζί με την ψυκτική και δροσερή αποθήκευση, υπάρχει και η άλλου τύπου αποθήκευση, η οποία αναφέρεται σε μικρά ξηρά, ευήλια και αεριζόμενα ντουλάπια για κονσέρβες και άλλα τυποποιημένα προϊόντα, Τρόφιμα σε μορφή σκόνης όπως το αλεύρι, η ζάχαρη, το γάλα σε σκόνη, το τσάι, το ρύζι και η καρύδα πρέπει να αποθηκεύονται σε μεταλλικά ή γυάλινα βάζα με εφαρμοστά καπάκια. Τα τρόφιμα σε χάρτινα πακέτα πρέπει να είναι μακριά από το έδαφος, σε ψηλά ράφια. Τα δωμάτια πρέπει να σχεδιάζονται ώστε να είναι απρόσιτα στα ζώδια και τις μύγες και να είναι δροσερά και ξηρά. Τα φρούτα, το ψάρι και το κρέας πρέπει να διατηρούνται στεγνά. Είναι σημαντικό να αποφεύγεται η υγρασία στις επιφάνειες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12

12.1 Διατήρηση τροφίμων

Τα μέτρα για την πρόληψη του πολλαπλασιασμού των μικροβίων στα τρόφιμα είναι : α) η διατήρησή τους στο ψυγείο, β) η χρησιμοποίησή τους πριν την ημερομηνία λήξεως και γ) η τήρηση των υγειονομικών κανόνων σχετικά με τους τρόπους φύλαξής τους.

Με το ψύχος επιτυγχάνεται η καταστολή της ανάπτυξης μικροβίων ενώ με την έγκαιρη κατανάλωσή τους επιτυγχάνεται μείωση της πιθανότητας μεγάλης συσσώρευσης των μικροοργανισμών και των τοξινών τους, οι ζωμοί καθώς και διάφορες σούπες κρέατος, ψάρια, πουλερικά, γλυκίσματα αλλοιώνονται πολύ εύκολα. Τα τρόφιμα αυτά πρέπει μόλις κρυώσουν να τοποθετηθούν στο ψυγείο γιατί πολύ εύκολα αναπτύσσονται μικροοργανισμοί. Μέσα στο ψυγείο δεν πρέπει να κρατώνται πάνω από 72 ώρες.

Επίσης διάφορα ζελέ δεν πρέπει να τα κρατάμε περισσότερο από 48 ώρες, τα φαγητά με μανιτάρια πάνω από 24 ώρες από την στιγμή που μαγειρεύτηκαν. Οι πάστες και οι τούρτες με φρούτα μπορούν να διατηρηθούν στο ψυγείο μέχρι 72 ώρες.

Φύλαξη κονσερβών

Οι αποστειρωμένες κονσερβές διατηρούνται σε θερμοκρασία δωματίου. Η φύλαξή τους σε θερμούς χώρους έχει σαν αποτέλεσμα την αλλαγή του χρώματος και την δυσάρεστη γεύση αν βρίσκονται σε μεταλλικά κουτιά. Επίσης δεν θα πρέπει

να παγώνουμε τις κονσέρβες γιατί χάνουν τις γευστικές τους ιδιότητες.

Προσοχή χρειάζεται στις κονσέρβες που βρίσκονται σε τενεκεδένια κουτιά. Δεν πρέπει να γίνεται η χρησιμοποίησή τους όταν τις δούμε παραμορφωμένες ή φουσκωμένες γιατί το περιεχόμενό τους είναι χαλασμένο και υπάρχει κίνδυνος βαριάς τροφικής δηλητηρίασης καθώς επίσης και κίνδυνος για αλλαντίαση.

Φύλαξη γάλακτος και αυγών

Όλα τα είδη γάλακτος φυλάσσονται στο ψυγείο. Το φρέσκο γάλα δεν διατηρείται παραπάνω από 36 ώρες. Το γιαούρτι μέχρι 36 ώρες. Το βρασμένο γάλα μέχρι 3 ημέρες. Τα τυρία διατηρούνται ως 15 ημέρες και τα αυγά 20 ημέρες.

Φύλαξη κρέατος, ψαριών και των παραγώγων τους

Τα ημιπαρασκευασμένα τρόφιμα με κρέας και ψάρι είναι τα πιο επικίνδυνα επειδή αλλοιώνονται γρήγορα, γι' αυτό και δεν θα πρέπει να αγοράζονται σε μεγάλες ποσότητες. Η θερμοκρασία που πρέπει να τα κρατάμε στο ψυγείο είναι από 0° - 8°C.

Το φρέσκο κρέας και τα πουλερικά διατηρούνται στο ψυγείο σε θερμοκρασία από 0° - 8°C μέχρι 72 ώρες. Τα ψάρια 48 ώρες, τα πουλερικά και το κατεψυγμένο κρέας 5 ημέρες. Το κατεψυγμένο ψάρι 3 ημέρες. Τα βραστά (λουκάνικα κ.α.) σε θερμοκρασία από 0° - 8°C μέχρι 72 ώρες. Τα καπνιστά κρέατα μπορούν να διατηρηθούν και εκτός ψυγείου αρκεί να φυλάσσονται σε δροσερό μέρος.

Ο χρόνος που μπορούν να διατηρηθούν τα αλατισμένα ψάρια εξαρτάται από τον βαθμό του αλατίσματος.

Φύλαξη λαχανικών και φρούτων

Τα ώριμα λαχανικά και τα φρούτα χαλούν σχετικά γρήγορα αν δεν τοποθετηθούν στο ψυγείο. Συνήθως μετά από 24 - 36 ώρες αρχίζουν να ξινίζουν. Τα πλυμένα λαχανικά και φρούτα σαπίζουν μέσα σε 6 - 12 ώρες. Σε στεγνό μέρος και για 10 - 14 μέρες εκτός ψυγείου μπορούν να διατηρηθούν οι πατάτες, τα καρότα και παντζάρια. Αν οι πατάτες φυλάσσονται σε ζεστό μέρος αυξάνεται η περιεκτικότητά τους σε σαλολίνη, πράγμα που μπορεί να προκαλέσει σοβαρές δηλητηριάσεις.

Τα φρούτα και τα λαχανικά που πρέπει να φυλάξουμε στο ψυγείο θα πρέπει να είναι καλής ποιότητας, χωρίς εξωτερικές βλάβες, να είναι καθαρά και όχι μαραμένα και πάντοτε μέσα σε πλαστική σακούλα ή σε κάποιο δοχείο με καπάκι.

Μία από τις βασικές προϋποθέσεις για τη φύλαξη των φρούτων και λαχανικών είναι η σωστή εξασφάλιση σταθερής θερμοκρασίας και υγρασίας.

Φύλαξη ξηρών τροφίμων

Το αλεύρι, οι ξηροί καρποί, οι πάστες, η ζάχαρη μπορούν να διατηρηθούν για αρκετά μεγάλα χρονικά διαστήματα. Όμως απότομες διακυμάνσεις στη θερμοκρασία έχει σαν αποτέλεσμα την αλλοίωσή τους.

Επίσης σε κακές συνθήκες φύλαξης μπορεί να παρουσιασθούν σ' αυτά σκουλήκια, διάφορα έντομα.

12.2 Συντηρητικά, αφυδάτωση, αντιβιοτικά, ακτίνες γάμμα

Όπως χρησιμοποιείται η θέρμανση και η ψύξη, έτσι χρησιμοποιούνται και οι χημικές συντηρητικές ουσίες, όπως το

αλάτι, τα οξέα και άλλες. Τα επιτρεπόμενα συντηρητικά περιλαμβάνουν : διοξείδιο του θείου (50 με 200 ppm) το οποίο προστίθεται στα λουκάνικα, στα χάμπουργκερ, αφυδατωμένα λαχανικά, ξηρά φρούτα, διάφορα ποτά, χυμούς φρούτων και πολτούς, σιρόπια, καρύδα, μαρμελάδα και γιαούρτι με φρούτα για παράδειγμα βενζοϊκό οξύ (160 με 2.000 ppm) που χρησιμοποιείται για αναψυκτικά, χυμούς φρούτων και πολτούς, αρωματικές και χρωστικές ουσίες, υγρό καφέ και προϊόντα τσαγιού και υγρή πιτιά προπιονικό οξύ που χρησιμοποιείται στο ψωμί (3.000 ppm μετρημένο στο βάρος του αλευριού) και στην χριστουγεννιάτικη πουτίγκα (1.000 ppm) σορβικό οξύ (1.000 ppm) που χρησιμεύει κατά της μούχλας στα αλεύρι, τυρί, αμυγδαλωτό, ξηρά δαμάσκηνα και χρωστικά διαλύματα και μερικές φορές συμπεριλαμβάνεται στο τύλιγμα. Το νιτρικό θείο (200 ppm) χρησιμοποιείται στο κρέας και σε μικρές συγκεντρώσεις (10 ppm) σε μερικούς τύπους τυριού. Για τα φρέσκα φρούτα η θιαπεντοζόλη (3 με 10 ppm) μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις μπανάνες και τα κίτρα το διφαινύλιο (70 ppm) χρησιμοποιείται επίσης στο κίτρο.

Η αφυδάτωση με τη μορφή σκόνης, μειώνει την υγρασία σε επίπεδο στο οποίο δεν μπορούν να μεγαλώσουν οι μικροοργανισμοί. Αυτή η διαδικασία δεν καταστρέφει όλους τους μικροοργανισμούς και η καθαρότητα του προϊόντος εξαρτάται από την έκταση της μόλυνσής του πριν την αφυδάτωση. Η προσθήκη νερού θα ευνοήσει την ανάπτυξη μικροβίων στην κατάλληλη θερμοκρασία.

Τα αντιβιοτικά όπως : οι τετρακυκλίνες, χλωροτετρακυκλίνη και οξυτετρακυκλίνη χρησιμοποιούνται σε μικρή συγκέντρωση στον πάγο (5 ppm) για την αποθήκευση ψαριών, αλλά η παρούσα νομοθεσία το απαγορεύει. Τα αντιβιοτικά απαγορεύονται στη συντήρηση πουλερικών αμάδητων γιατί τα

πειράματα έδειξαν ότι αναπτυσσόταν *S. typhimurium* που αντιστεκόταν στο αντιβιοτικό.

Η μερίδα των κυττάρων *S. typhimurium* αυξάνει γρήγορα όταν αντιβιοτικά χρησιμοποιούνται στις ζωοτροφές για την πρόληψη και τη θεραπεία των ζώων. Συστάσεις για την ελαχιστοποίηση ορισμένων αντιβιοτικών δίνονται στην Αναφορά της Κοινής Επιτροπής για τη Χρήση Αντιβιοτικών 1969. Θα βοηθήσουν τον φραγμό της διάδοσης της σαλμονέλλας.

Τέλος, η ακτινοβολία σε μικρές δόσεις ακτίνων γάμμα (0,5 με 0,75 Mrad) συνιστάται για την καταστροφή της σαλμονέλλας σε φαγητά όπως φιλέτα, προϊόντα αυγού για παράδειγμα το λεύκωμα όπου η μέθοδος της θέρμανσης είναι δύσκολη.

Η χρήση ακτίνων γάμμα απαγορεύεται μέχρι τώρα αλλά επειδή δεν υπάρχουν δυσάρεστες συνέπειες μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μικρές δόσεις 0,5 Mrad.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13

13.1 Ο Ρόλος της Νοσηλεύτριας στις τροφικές δηλητηριάσεις

Ο ρόλος της νοσηλεύτριας στις τροφικές δηλητηριάσεις είναι πολύ σημαντικός. Εντοπίζεται κυρίως σε θέματα που αφορούν: την πρόληψη γενικά, την ενημέρωση του κοινού για τις αιτίες που προκαλούν τις τροφικές δηλητηριάσεις καθώς επίσης στη διαφώτιση και πληροφόρηση για τις πρώτες βοήθειες από τη στιγμή που θα εμφανιστούν τα πρώτα συμπτώματα.

Το έργο αυτό είναι πολύ σπουδαίο για τη νοσηλεύτρια και εξαρτάται από την θέση της ως νοσηλεύτρια κέντρων υγείας, αγροτικών ιατρείων, νοσηλευτικών ιδρυμάτων, για την ενημέρωση των ασθενών και των συγγενών τους καθώς επίσης και σαν σύμβουλος Δημόσιας Υγιεινής σε κατ' οίκον επισκέψεις.

Ομιλίες, διανομή ενημερωτικών φυλλαδίων σε σχολεία, γυμνάσια, λύκεια, ειδικά σεμινάρια αποτελούν βασικά στοιχεία για την πραγματοποίηση των στόχων της.

Βασικό καθήκον της είναι η διαφώτιση του κοινού για τις αιτίες που προκαλούν τις δηλητηριάσεις, να δίνει συμβουλές προφύλαξης και να αναπτύσσει κλίμα συνεργασίας με διάφορες κοινωνικές ομάδες (π.χ. μαθητικές κοινότητες, σύλλογοι γονέων και κηδεμόνων κ.α.).

Η νοσηλεύτρια είναι αυτή που θα πρέπει να δώσει ορισμένες προτεραιότητες σε ότι αφορά την επιλογή θεμάτων για την ενημέρωση και διαπαιδαγώγηση του κοινού. Οι προτεραιότητες που θα δοθούν θα εξαρτηθούν από τους κινδύνους που διατρέχει το κοινό στο οποίο γίνεται η ενημέρωση. Για παράδειγμα: 'Όταν η ενημέρωση γίνει σε κάποια αγροτική

περιοχή θα πρέπει να περιλαμβάνει θέματα δηλητηριάσεων σχετικά με φυτοφάρμακα κ.α. Ενώ σε περίπτωση που η ενημέρωση αφορά νέους γονείς θα πρέπει να περιλαμβάνει θέματα σχετικά με τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν τα μικρά παιδιά.

Βασικό στοιχείο είναι να τονίσει η νοσηλεύτρια την σπουδαιότητα και χρησιμότητα της ύπαρξης φαρμακείου στο σπίτι και ο εφοδιασμός αυτού με δισκία ζωϊκού άνθρακα και φαρμάκων που προκαλούν εμετό.

Θα πρέπει να αντιμετωπίσει κάθε περιστατικό τροφικής δηλητηρίασης με ηρεμία, σταθερότητα και να βρίσκεται πάντοτε σε ετοιμότητα. Βασικός όμως είναι και ο ρόλος της στην ψυχολογική ενίσχυση του ασθενή.

Προσπαθεί να καθησυχάσει τόσο τον ασθενή, όσο και τους συγγενείς του, αναπτύσσοντας κλίμα εμπιστοσύνης. Ταυτόχρονα προσφέρει πρώτες βοήθειες και νοσηλευτική φροντίδα για τη θεραπεία του ασθενούς. Συμβάλλει στην τόνωση του ηθικού του, τον σέβεται, δείχνει ενδιαφέρον και τον διαβεβαιώνει ότι νοιάζεται για την αποκατάσταση της υγείας του.

13.2 Τρόποι παρέμβασης (πρόληψη)

Ειδικότερα για την πρόληψη της πρόκλησης τροφικών δηλητηριάσεων, ο νοσηλευτής πρέπει να έχει γνώσεις που θα τον καταστήσουν ικανό :

- 1) Να διατηρείται ενήμερος για τις νέες μεθόδους στον έλεγχο της διασποράς των δηλητηριάσεων.
- 2) Να εφαρμόζει τις γνώσεις αυτές για τον τρόπο ελέγχου των δηλητηριάσεων κατά την άσκηση του έργου του.
- 3) Να εκτιμά την αποτελεσματικότητα των εφαρμοζόμενων μέτρων.

- 4) Να ανακαλύπτει έγκαιρα περιπτώσεις.
- 5) Να λαμβάνει μέρος στην ενημέρωση του κοινού για τη σημασία των αντιμικροβιακών διεργασιών και παραγόντων.

Η μόρφωσή του πρέπει να επεκτείνεται επίσης σε γνώσεις για :

- 1) Τα τυπικά γνωρίσματα και την χαρακτηριστική πορεία καθενός από τα είδη τροφικών δηλητηριάσεων.
- 2) Την παθογένεια και την παθολογία κάθε τύπου δηλητηριάσεως, του χρόνου επώασης, τα πρόδρομα συμπτώματα, τον τύπο ανάρρωσης, την βαρύτητα της πρόγνωσης.
- 3) Το είδος της φύσης, της θύρας εισόδου και της αποβολής από τον οργανισμό του κάθε βακτηριδίου που προκαλεί τη νόσο.
- 4) Τα ενδεικνυόμενα μέτρα προφύλαξης που πρέπει να εφαρμόζει για το περιβάλλον και τον εαυτό του.
- 5) Τη δυνατότητα δημιουργίας ανοσίας του εαυτού του και των άλλων έναντι των παθογόνων μικροοργανισμών που προκαλούν τροφικές δηλητηριάσεις.

13.3 Νοσηλευτική Φροντίδα

Τα εφαρμοζόμενα μέτρα για τον έλεγχο της διασποράς των μικροοργανισμών, αλλά και της παρεχόμενης φροντίδας ποικίλουν. Γι' αυτό ευθύνεται το είδος κάθε βακτηριδίου (τοξικότητα, τρόπος μετάδοσης κ.α.).

Η άμεση επαφή με τον πάσχοντα περιορίζεται στα υπεύθυνα για την φροντίδα του αρρώστου άτομα, τα οποία πρέπει να λαμβάνουν και τα απαραίτητα μέτρα για την πρόληψη και διασπορά βακτηριδίων είτε διαμέσου αυτών, είτε διαμέσου μολυσμένων αντικειμένων.

Οι πιο χρήσιμοι και απαραίτατοι κανόνες είναι :

- 1) Τα δωμάτια στα οποία νοσηλεύονται τέτοιοι πάσχοντες και το περιεχόμενό τους (έπιπλα, λευχίματα κ.α.) θεωρούνται μολυσμένα.
- 2) Τα άτομα που έρχονται σε άμεση επαφή με τον πάσχοντα πρέπει να πλένονται αμέσως μετά με σαπούνι ή διάλυση αντισηπτικού.
- 3) Το νοσηλευτικό προσωπικό πρέπει να αποφεύγει την εισπνοή σταγονιδίων που προέρχονται από τον ασθενή.
- 4) Οι συνθήκες νοσηλείας και η διαβίωση του πάσχοντα πρέπει να είναι άνετες, ευχάριστες, υγιεινές.
- 5) Αντικείμενα για ορισμένες νοσηλείες (π.χ. νεφροειδή, θερμομέτρα κ.α.) πρέπει να μην αναμιγνύονται και εναλλάσσονται με τα αντικείμενα της νοσηλευτικής μονάδας.

Ένα μεγάλο κεφάλαιο που σχετίζεται με την νοσηλεία των τροφικών δηλητηριάσεων είναι η εφαρμογή της αντισηψίας και απολύμανσης. Η διαδικασία είναι σωστότερη όταν η απολύμανση είναι τρέχουσα. Τρέχουσα απολύμανση λέγεται η συνεχής απολύμανση των αντικειμένων, τα οποία έρχονται σε επαφή με τον ασθενή, το άμεσο περιβάλλον του και τα εκκρίματά του.

Έτσι λοιπόν πρέπει :

- 1) Τα προς απολύμανση αντικείμενα να ρυθμίζονται από το είδος του παθογόνου βακτηριδίου.
- 2) Όλα τα μιας χρήσεως είδη πρέπει να συγκεντρώνονται σε ειδικά δοχεία προς καταστροφή τους (καύση).
- 3) Οι σκοραμίδες, ουροδοχεία κ.α. αποστειρώνονται μετά από κάθε χρήση.
- 4) Εργαλεία και άλλα μολυσμένα αντικείμενα για να χρησιμοποιηθούν ακίνδυνα, τοποθετούνται επί μία ώρα τουλάχιστον σε αντισηπτική διάλυση, σαπουνίζονται και αποστειρώνονται.
- 5) Καθαρίζεται το δάπεδο με διάλυμα αντισηπτικής ουσίας.

Η διεργασία της απολύμανσης συνεχίζεται και αφού εξέλθει ο ασθενής (αερισμός, ξεσκόνισμα με αντισηπτική ουσία, ηλιακός φωτισμός κ.α.).

13.4 Παροχή πρώτων βοηθειών σε ασθενή

Το κυριότερο και βασικότερο που πρέπει να γνωρίζει η νοσηλεύτρια σε περίπτωση τροφικών δηλητηριάσεων είναι η σωστή, έγκαιρη και άμεση εφαρμογή πρώτων βοηθειών, για να επιτύχουμε αποκατάσταση της υγείας του ασθενούς.

Σε περίπτωση τροφικής δηλητηρίασης και με παρουσία συμπτωμάτων ναυτίας, ωχρότητας προσώπου και ανυπόφορων πόνων στην κοιλιά, η νοσηλεύτρια, διαισθανόμενη αμέσως τη σοβαρότητα της κατάστασης, τοποθετεί το δάκτυλό της στο στόμα του αρρώστου και ερεθίζει τη βάση της γλώσσας, προκαλώντας έμετο τεχνητό. Ταυτόχρονα, θα πρέπει να ειδοποιηθεί αμέσως ο γιατρός και ανάλογα να γίνει πλύση στομάχου και καθαρισμός του εντέρου με υπόκλυσμό, σε περίπτωση που ο άρρωστος δεν εμφανίζει διάρροιες. Η πλύση στομάχου έχει αποτελέσματα αν ο άρρωστος βρίσκεται στις πρώτες 5 ώρες το πολύ, από την ώρα που πήρε την δηλητηριασμένη τροφή.

Στην πλύση στομάχου χρησιμοποιείται σωλήνας που εισάγεται από το στόμα στο στομάχι. Η προώθηση αυτή χρειάζεται πολύ προσοχή μην τυχόν περάσει στην αναπνευστική οδό αντί της πεπτικής. Σημάδια που δείχνουν ότι ο σωλήνας κατευθύνεται προς την τραχεία είναι: βήχας, ανησυχία, μελάνιασμα.

Η θέση του ασθενούς είναι στο πλαϊ ή σε πρήνη θέση με το κεφάλι σε χαμηλότερο επίπεδο για ν' αποφεύγεται η εισρόφηση. Οι πλύσεις γίνονται εφόσον πρώτα βεβαιωθούμε ότι ο σωλήνας

είναι στο στομάχι. Αυτό θα το διαπιστώσουμε από την παρουσία γαστρικού υγρού κατά την διάρκεια της αναρρόφησης.

Οι πλύσεις του στομάχου αποκλείονται σε περίπτωση δηλητηριάσεως με καυστικά ή διαβρωτικά δηλητήρια οξέων ή αλκαλίων γιατί κατά την εισαγωγή του σωλήνα υπάρχει κίνδυνος να προκληθεί διάτρηση του τοιχώματος του οισοφάγου ή του στομάχου.

Η χορήγηση εμετικού σιροπικού αποτελεί το ασφαλέστερο και αποτελεσματικότερο εμετικό μέσο. Το νοσηλευτικό προσωπικό των κέντρων υγείας, των αγροτικών ιατρείων μπορεί να χορηγήσει ενδοφλέβια φυσιολογικό ορό σε άτομα που έχουν αφυδατωθεί από εμέτους και διάρροιες μέχρι να γίνει η μεταφορά τους σε κάποιο νοσοκομείο.

13.5 Γενικά μέτρα - Συμβουλές

Οι κανόνες που θα πρέπει να έχουμε υπ' όψιν μας για την πρόληψη ενός σημαντικού ποσοστού τροφικών δηλητηριάσεων, είναι:

- 1) Να πλένουμε τα χέρια μας συχνά πριν αγγίξουμε τα τρόφιμα και απαραίτητα μετά από επίσκεψη στο αποχωρητήριο.
- 2) Να αποφεύγουμε να αγγίξουμε τρόφιμα παρά μόνο σε περίπτωση που υπάρχει ανάγκη.
- 3) Να διατηρούμε τα τρόφιμα πάντοτε στο ψυγείο, κυρίως τα μαγειρευμένα φαγητά, τις κρέμες, τα γλυκίσματα κ.α.
- 4) Να προστατεύουμε τα τρόφιμα από μύγες και έντομα.
- 5) Μην χειριζόμαστε τρόφιμα, αν έχουμε τραύματα ή πληγές με πύο.
- 6) Πολύ καλός καθαρισμός με βραστό νερό και καλό απορρυπαντικό όλων των σκευών, μαχαιριών κ.α

- 7) Να μαγειρεύουμε καλά τα τρόφιμα.
- 8) Να μην αφήνουμε εκτεθειμένα τα τρόφιμα και κυρίως τα κρέατα, το κοτόπουλο κ.α. στους πάγκους και στα τραπέζια.
- 9) Να χρησιμοποιούμε διαφορετικούς δίσκους, μαχαίρια και θέσεις για τα ωμά τρόφιμα και άλλους για τα μαγειρευμένα.
- 10) Να φροντίζουμε να σκουπίζουμε τα αντικείμενα που χρησιμοποιήσαμε (πιάτα, μαχαίρια κ.α.) πάντοτε με καθαρές πετσέτες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14

14.1 Υγειονομική νομοθεσία τροφίμων

Υγειονομικός έλεγχος είναι η λεπτομερής εξέταση από τις αρμόδιες υγειονομικές υπηρεσίες τροφίμων ζωϊκής ή φυτικής προελεύσεως και των ποτών, καθώς και των αντικειμένων, των χώρων και των εγκαταστάσεων, που παρουσιάζουν υγειονομικό ενδιαφέρον, ώστε να διαπιστωθούν τυχόν δυσμενείς επιδράσεις στη δημόσια υγεία.

Η υγειονομική νομοθεσία περιλαμβάνει όλες τις νομικές διατάξεις που αναφέρονται στην υγεία του πληθυσμού. Η προστασία της δημόσιας υγείας ήταν πάντοτε φροντίδα του κράτους.

Παράλληλα, το κράτος θα πρέπει να επεμβαίνει στα λεγόμενα «καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος». Αυτά είναι τα καταστήματα στα οποία γίνεται παρασκευή ή και διάθεση σε πελάτες φαγητών ή γλυκισμάτων ή οποιουδήποτε άλλου παρασκευάσματος, καθώς επίσης και τα καταστήματα προσφοράς υπηρεσιών εξαιτίας των οποίων μπορεί να προκληθεί βλάβη στη δημόσια υγεία.

Για τη λειτουργία καταστήματος, εργαστηρίου ή εργοστασίου υγειονομικού ενδιαφέροντος, απαιτείται άδεια λειτουργίας μετά από γνωμοδότηση της Υγειονομικής Επιτροπής ότι πληρούνται οι όροι των υγειονομικών διατάξεων. Αν κατά το στάδιο λειτουργίας του καταστήματος διαπιστωθεί παράβαση των διατάξεων μπορεί να απαγορευθεί προσωρινά ή και οριστικά η λειτουργία του καταστήματος.

14.2 Υγειονομικός έλεγχος τροφίμων

* *Πώς χαρακτηρίζονται τα τρόφιμα ανάλογα με την επίδρασή τους στην υγεία του ανθρώπου :*

- 1) *Κατάλληλο προς βρώση :* Χαρακτηρίζεται το τρόφιμο, το οποίο έχει τους συνήθεις κανονικούς οργανοληπτικούς χαρακτήρες, ενώ πληρεί τους υγειονομικούς όρους και τις διατάξεις για τα τρόφιμα γενικά.
- 2) *Ακατάλληλο προς βρώση :* Χαρακτηρίζεται το τρόφιμο, του οποίου οι οργανοληπτικοί χαρακτήρες (οσμή, γεύση, όψη) δεν είναι κανονικοί.
- 3) *Επιβλαβές :* Χαρακτηρίζεται το τρόφιμο το οποίο μπορεί να επιφέρει βλάβη ή διαταραχές στην κανονική λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού.
- 4) *Επικίνδυνο :* Χαρακτηρίζεται το τρόφιμο το οποίο μπορεί να προκαλέσει βαριά βλάβη στην υγεία του ανθρώπου.

* *Πώς χαρακτηρίζονται τα τρόφιμα ανάλογα με την ποιότητα και το περιεχόμενό τους :*

- 1) *Κανονικό :* Θεωρείται το τρόφιμο που πληρεί όλους τους όρους και διατάξεις για τα τρόφιμα.
- 2) *Ακάθαρτο :* Θεωρείται το τρόφιμο το οποίο έχει ξένες προσμίξεις, οι οποίες δεν έχουν προστεθεί σκόπιμα και δεν έχουν σχέση με την φυσική σύσταση και τον τρόπο κατασκευής του.
- 3) *Αλλοιωμένο :* Θεωρείται το τρόφιμο το οποίο υπέστη μεταβολή των φυσικών του χαρακτηριστικών (γεύση, οσμή, όψη) χωρίς η αλλοίωση να μεταβάλλει τα κύρια συστατικά του είδους.

- 4) *Μολυσμένο* : Θεωρείται το τρόφιμο το οποίο εμφανίζει μικροοργανισμούς παθογόνους ή παράσιτα και μπορεί μετά την κατανάλωση να επιφέρει νόσηση.
- 5) *Ρυπαρό* : Θεωρείται το τρόφιμο που περιέχει καθολικό μούχλιασμα, ακαθαρσίες ή φέρεται σε σκεύη ακάθαρτα ή παρασκευάζεται σε χώρους ακάθαρτους από ρυπαρά άτομα.
- 6) *Δηλητηριώδες* : Θεωρείται το τρόφιμο το οποίο έχει χημικά δηλητήρια είτε για την συντήρηση αυτού ή τον χρωματισμό του ή την νόθευση αυτού.
- 7) *Αποσυντεθειμένο ή σεσηπός* : Θεωρείται το τρόφιμο το οποίο υπέστη αλλαγή των φυσιολογικών και χημικών του χαρακτηριστικών, με τελικό αποτέλεσμα την παραγωγή προϊόντων αποσυνθέσεως και αποκρουστική οσμή.

Για τα παραπάνω τρόφιμα, απαιτείται γνωμάτευση μετά από μακροσκοπική εξέταση και εργαστηριακό έλεγχο.

Σε κάθε περίπτωση από τα παραπάνω χαρακτηριζόμενα τρόφιμα, αναλογούν και οι αντίστοιχες από το νόμο κυρώσεις.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ**Ιστορικό ασθενούς με τροφική δηλητηρίαση****Ατομικό Ιστορικό :**

- Ονοματεπώνυμο : Ευαγγελία Σταθάτου.
- Ηλικία : 28 ετών.
- Τόπος κατοικίας : Πάτρα

Οικογενειακό Ιστορικό :

- Γονείς εν ζωή χωρίς παθολογικά προβλήματα.
- Τρία αδέρφια υγιή.

Αιτία εισόδου :

- Πυρετός, διάρροια, έμετοι κοιλιακά άλγη.

Παρούσα νόσος :

- Από 6ημέρου, διάχυτα κοιλιακά άλγη και έμετους. Η κατάσταση επιδεινώθηκε με αύξηση θερμοκρασίας 37,5°C και μια διαρροϊκή κένωση. Μέχρι την ώρα που ήλθε στα εξωτερικά ιατρεία αναφέρει 5-6 εμέτους, παρόμοιες διαρροϊκές κενώσεις και πυρετό 38°C.

Παρούσα κατάσταση :

- Ασθενής ελαφρά αφυδατωμένη. Κοιλιά μαλακή με ελαφρά ευαισθησία στο επιγάστριο, αύξηση εντερικών ήχων και θερμοκρασία 38,5°C.

Ετέθη :

- Ορός Ringers 1 X 1.
- Glycose 5% 1 X 1.
- Amp. Primperan 1 X 3.
- Τρίωρη θερμομέτρηση.
- Αποφυγή τροφής.

Ελήφθησαν :

- Γενική αίματος - σάκχαρο - ουρία - κάλιο - νάτριο.
- Καλλιέργεια αίματος, παρασιτολογική και καλλιέργεια κοπράνων.
- Καλλιέργεια ούρων.

Πορεία νόσου :

- Από την 1η μέρα εισαγωγής παρουσίασε μικρή βελτίωση, ελάττωση των εμέτων και των κενώσεων. Αιμοδυναμική κατάσταση καλή.
- 2η μέρα εισαγωγής : αρκετά βελτιωμένη, άρχισε διαίτα υδαρή και ελαττώθηκαν ενδοφλέβια υγρά.
- 3η μέρα εισαγωγής : άρχισε ελαφρά διαίτα (τσάι - φρυγανιά - σούπα), διακοπή ορών, απύρετη.
- 4η μέρα εισαγωγής : εξέρχεται χωρίς φαρμακευτική αγωγή, μόνο με ελαφρά διαίτα για λίγες μέρες.

Ανάγκη ή Πρόβλημα	Αντικειμενικός σκοπός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εκτίμηση Αποτελεσμάτων
<ul style="list-style-type: none"> • Πυρετός 	<ul style="list-style-type: none"> • Ρύθμιση θερμοκρασίας. 	<ul style="list-style-type: none"> • Τοποθέτηση δροσερών επιθεμάτων. Χορήγηση άφθονων υγρών (κατόπιν εντολής ιατρού). • Διατήρηση χαμηλής θερμοκρασίας του περιβάλλοντος. • Χορήγηση αντιπυρετικών φαρμάκων με οδηγία ιατρού. 	<ul style="list-style-type: none"> • Η νοσηλεύτρια δροσίζει το σώμα με εξωτερικά μέσα π.χ. κομπρέσες, λουτρό με δροσερό νερό. • Όταν το δέρμα είναι κρύο κάνει εντριβή με οινόπνευμα για την τοπική ενίσχυση της κυκλοφορίας. • Χορηγεί στον ασθενή άφθονα δροσερά υγρά. Έτσι προλαμβάνεται και το πρόβλημα της αφυδάτωσης. • Μειώνει τη θερμοκρασία της ατμόσφαιρας του δωματίου. • Προστατεύει τον ασθενή από κρυολογήματα με αλλαγή του ιδρωμένου ρουχισμού του και την προφύλαξη του από ρεύματα αέρα. • Χορηγούνται αντιπυρετικά φάρμακα : Παρακεταμόλη TABL (τύπου DEPON) 1 X 3/24ωρο ή ασπιρίνη 500 MG 1 X 3/24ωρο. 	<ul style="list-style-type: none"> • Πτώση πυρετού σε φυσιολογικά επίπεδα. Θερμοκρασία 36,8°C.

Ανάγκη ή Πρόβλημα	Αντικειμενικός σκοπός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εκτίμηση Αποτελεσμάτων
<ul style="list-style-type: none"> • Διαταραχή ισοζυγίου υγρών & ηλεκτρολυτών 	<ul style="list-style-type: none"> • Διατήρηση ισοζυγίου υγρών. • Μέτρηση προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ακριβή μέτρηση προσλαμβανόμενων και αποβαλλομένων υγρών. • Ακριβή τήρηση ιατρικών οδηγιών. • Καθαριότητα στοματικής κοιλότητας. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ακριβή τήρηση ιατρικών οδηγιών σχετικά με την χορήγηση υγρών. Χορήγηση RINGERS 1 X 1/24ωρο και GLYCOSE 5% 1 X 1. • Ανακούφιση ασθενή από το αίσθημα της δίψας με τη διατήρηση του ισοζυγίου υγρών και την πλήση του στόματος με δροσερό νερό. • Συχνή και σχολαστική καθαριότητα στοματικής κοιλότητας, ενίσχυση μασητικών κινήσεων και αντισηψία αυτής. 	<ul style="list-style-type: none"> • Διατήρηση ισοζυγίου υγρών σε φυσιολογικά επίπεδα.
<ul style="list-style-type: none"> • Διάρροια. 	<ul style="list-style-type: none"> • Αποκατάσταση της λειτουργίας του εντέρου. 	<ul style="list-style-type: none"> • Αξιολόγηση των κενώσεων • Χορήγηση αντιδιαρροϊκών φαρμάκων. • Ατομική υγιεινή ασθενή. • Δίαιτα. 	<ul style="list-style-type: none"> • Παρακολουθούμε τις κενώσεις του ασθενή, σύσταση, χρώμα και αριθμό των κενώσεων. • Φροντίζουμε για την ρύθμιση του ισοζυγίου ύδατος και ηλεκτρολυτών ανάλογα με τις απώλειες. • Αντιδιαρροϊκά φάρμακα : IMO-DIUM CAPS 1 X 3/24ωρο. • Δίαιτα. Η διατροφή τις πρώτες ημέρες περιλαμβάνει τσάι - φρυγανιά και αποφεύγεται η κυτταρίνη. 	<ul style="list-style-type: none"> • Με τα διαιτητικά μέτρα και με την ειδική θεραπεία πλήρη υποχώρηση διαρροϊκών κενώσεων.

Ανάγκη ή Πρόβλημα	Αντικειμενικός σκοπός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εκτίμηση Αποτελεσμάτων
<ul style="list-style-type: none"> • Έμετοι. 	<ul style="list-style-type: none"> • Αξιολόγηση εμέτων και διακοπή αυτών 	<ul style="list-style-type: none"> • Προσοχή στη διατροφή του ασθενούς. • Χορήγηση αντιεμετικών φαρμάκων. • Παρακολουθείται η συχνότητα 	<ul style="list-style-type: none"> • Αξιολογούμε τον χαρακτήρα, την ποσότητα και την συχνότητα των εμέτων. • Διατηρούμε τον άρρωστο καθαρό χωρίς την κακοσμία των εμέτων. • Περιποιούμαστε την στοματική του κοιλότητα. • Χορηγούμε αντιεμετικά φάρμακα PRIMPERAN AMP 1 X 3. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ελάττωση και αυτών.
<ul style="list-style-type: none"> • Κοιλιακό άλγος 	<ul style="list-style-type: none"> • Μείωση κοιλιακού άλγους. 	<ul style="list-style-type: none"> • Αιμοδυναμική αντιμετώπιση. • Χορήγηση αντιβίωσης μόνο με συνύπαρξη πυρετού. 	<ul style="list-style-type: none"> • Εντοπίζεται ευαισθησία στο επιγάστριο. • Χορήγηση σπασμολυτικών BUSCO-PAN TABL 1 X 3/24ωρο. 	<ul style="list-style-type: none"> • Μείωση και τέλεια αποχώρηση κοιλιακού άλγους.

Ε Π Ι Λ Ο Γ Ο Σ

Εν κατακλείδι κρίνεται σκόπιμο να αναφερθούν ορισμένες προτάσεις που θα μπορούσαν να φανούν χρήσιμες στο οξύ πρόβλημα των δηλητηριάσεων :

- α) Πρέπει να είναι πιο συχνή η γενική ενημέρωση, να μην έχει την έννοια του μαθήματος, να είναι παραστατική, «ζωντανή», με αναφορά σε παραδείγματα, με παράθεση αριθμών και να γίνεται σε πολλά επίπεδα και με διαφορετικά μέσα (ραδιοτηλεοπτικά, ημερήσιος και περιοδικός τύπος, διαλέξεις, μηνύματα). Η ΣΩΣΤΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΓΝΩΣΗ ΠΡΟΦΥΛΑΣΣΕΙ.
- β) Δημιουργία περισσότερων Κέντρων Δηλητηριάσεων σ' όλη τη χώρα, με σκοπό την άμεση αντιμετώπιση των διαφόρων περιστατικών.
- γ) Αυστηρός έλεγχος στους χώρους και τα μέσα παραγωγής, επεξεργασίας, βιομηχανοποίησης, εμπορίας, διακίνησης, αποθήκευσης, συντήρησης, πώλησης και κατανάλωσης τροφίμων, ποτών, φαρμάκων κ.α., ώστε να διαπιστωθούν τυχόν δυσμενείς επιδράσεις στη Δημόσια Υγεία και στο περιβάλλον.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Βασιλειάδη Π. : *«Μαθήματα Υγιεινής και Επιδημιολογίας»*. Εκδόσεις Γρηγόριος Κ. Παρισιάνος. Αθήνα 1971.
- 2) British Association for the Advancement of Science (1978). *Salmonella : The Food Poisoner. Report by Study Group 1975 - 1977.*
- 3) Bryan F.I. (1972). *Guide for Investigating Foodborne Disease Outbreaks and Analyzing Surveillance Data.* Atlanta, Ga. U.S.A. : Department for Health, Education and Welfare, Center for Disease Control.
- 4) Catering Research Unit. The university leeds (1975). *A Manual on Cook - Freeze catering.* Lyton : Local Government Training Board.
- 5) Christie A.B. and Christie M.C. (1971). *Food Hygiene and food hazards.* London : Faber and Faber.
- 6) Clayman B. Charles M.D. *«Δίαιτα και διατροφή»*. The American Medical Association - Οικογενειακή Ιατρική βιβλιοθήκη. Εκδόσεις Μανιατέα.
- 7) Δετοράκης Ιωάννης (1979). *Σημειώσεις Cleaning methods.*
- 8) Δετοράκης Ιωάννης (1979). *Σημειώσεις Kitchen design and equipment.*
- 9) Δετοράκης Ιωάννης (1981). *Σημειώσεις Personal hygiene of the food handler.*
- 10) Δημητρακόπουλος Τ. *«Εισαγωγή στην κλινική μικροβιολογία και τα λοιμώδη νοσήματα»*. Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη. Αθήνα 1987.

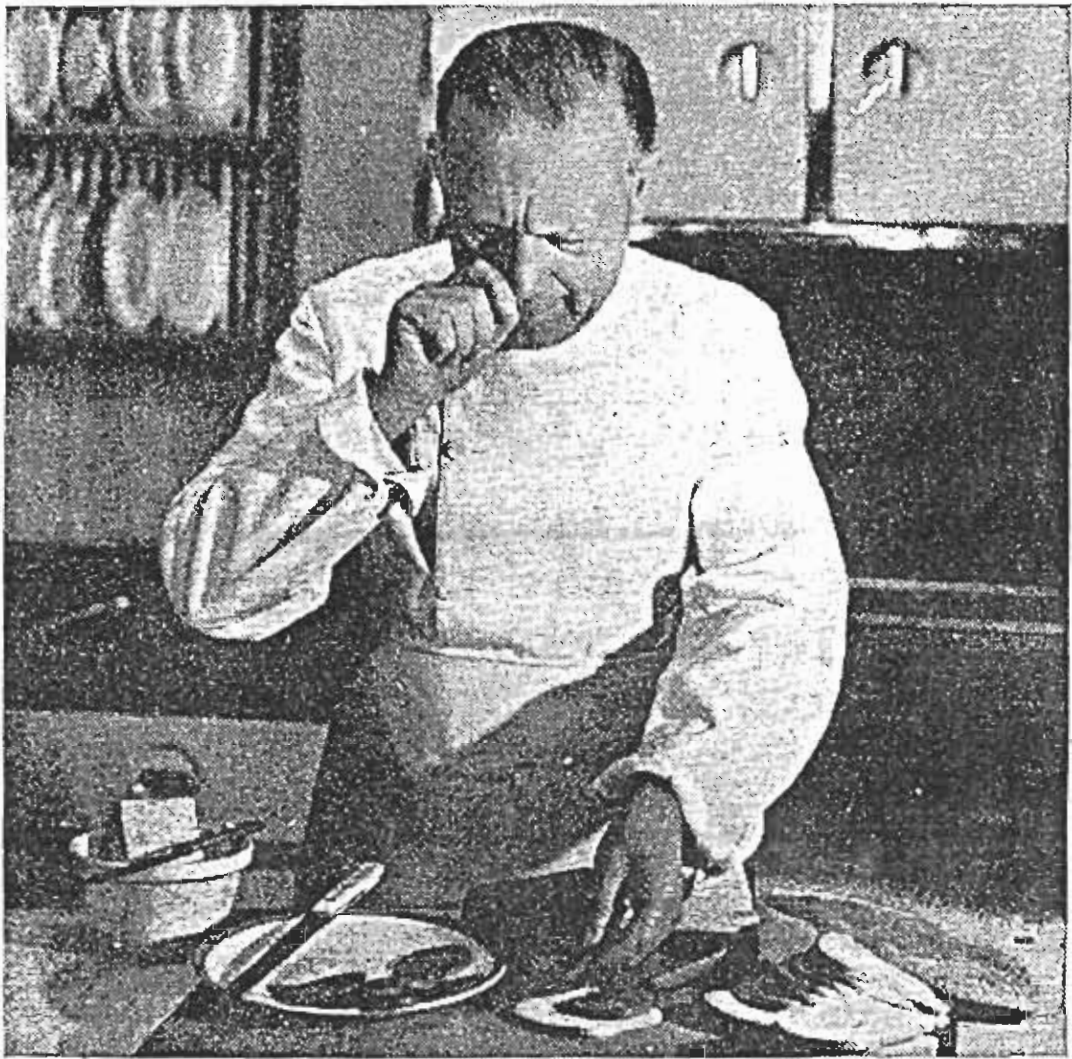
- 11) Edel W. and Kampelmacher E.H. (1974). Comparative Studies on Salmonella isolations from feeds in ten laboratories. Bulletin of World Health Organization, 50, 421 - 426.
- 12) Frazier W.C. (1967). Food Microbiology. New York : McGraw - Hill Book co. Inc.
- 13) Graham - Rack B. and Binsted R. (1973). Hygiene in Food Manufacturing and Handling. London : Food Trade Press Ltd.
- 14) Harrigan W.F. and McCance M.E. (1976). Laboratory Methods in Food and Dairy Microbiology. New York : Academic Press.
- 15) Hobbs B.C. and Gilbert R.J. (1975). Food hygiene and Sanitation. In Current Topics in Applied Microbiology, ed. Tauro P. and Varghese, T.M. International Bioscience Monographs Z. Hissar, Madras : International Bioscience Publishers.
- 16) Hobbs B.C. and McLintock J.S. (1973). Hygienic Food Handling London : The St. John Ambulance Association.
- 17) Μαλγαρινού Μ.Α. - Κωνσταντινίδου Σ.Φ. : *«Παθολογική Χειρουργική Νοσηλευτική»*, Τόμος Β', Μέρος 2ο, Έκδοση δέκατη πέμπτη. Αθήνα 1992.
- 18) Παπασωτηρίου Γ. *«Υγειονομική νομοθεσία»*. Σημειώσεις τμήματος νοσηλευτικής Τ.Ε.Ι. Πάτρας, 1987.
- 19) Riemann H. and Bryan F.L. (1979). Food - borne infections and Intoxications, 2nd Edn. New York Academic Press.
- 20) Ρούκας Κ. *«Πληθυσμιακή Υγιεινή Ι»*. Ατομική - Δημόσια - Κοινωνική. Εκδόσεις Ο.Ε.Δ.Β. Αθήνα 1985.
- 21) Σαχίνη - Καρδάση, Άννα - Πάνου Μαρία *«Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική, Νοσηλευτικές Διαδικασίες»*. Τόμος 2ος. Μέρος Β', Εκδόσεις Β', Επανεκδοση Δ', Αθήνα 1985.

- 22) Trefor Williams, Alysoun Moon - Margaret Williams. «*Τροφή, περιβάλλον και υγεία*». Εκδόσεις Βήτα Ιατρικές εκδόσεις Ε.Π.Ε. Αθήνα 1994.
- 23) Τριχόπουλος Δ. «*Επιδημιολογία*». Εκδόσεις Γρηγόριος Κ. Παρισιάνος, Αθήνα 1979.
- 24) Τσόχα Κ. «*Νοσολογία Ι*». Εκδόσεις Ο.Ε.Δ.Β. Αθήνα 1986.
- 25) WHO (1977). Food Hygiene in Catering Establishments, Legislation and Model Regulations Offset. Publication No 34. Geneva : World Health Organization.

ПАРАРТНМА



Εικόνα 1
Λαβίδες γλυκών



Εικόνα 2

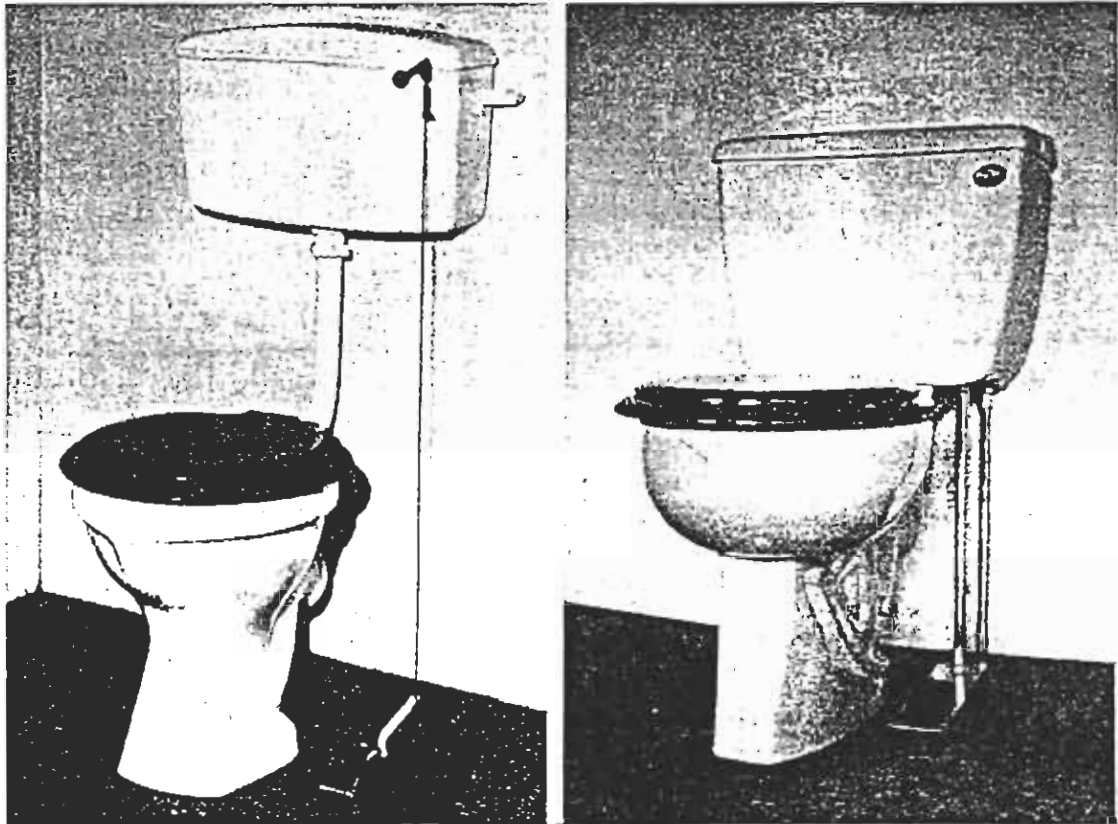
Συνήθειες που πρέπει ν' αποφεύγονται -
Το πείραγμα της μύτης, ενώ προετοιμάζουμε
σάντουιτς



Εικόνα 3 και 4
Σκούφοι και καλύμματα για το κεφάλι

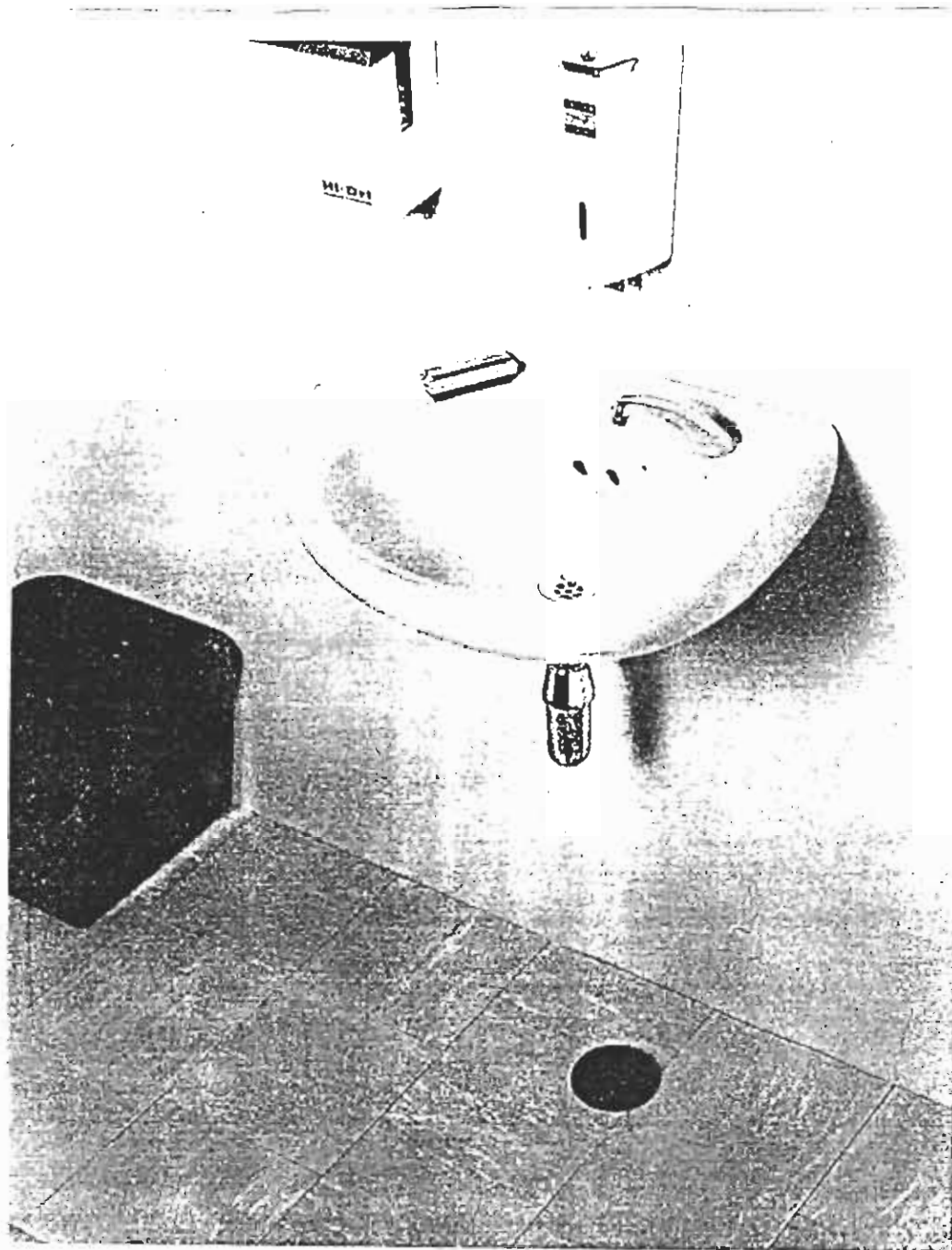


Εικόνα 5
Ράφι τοποθετημένο πάνω από φεγγίτη εξοπλισμού

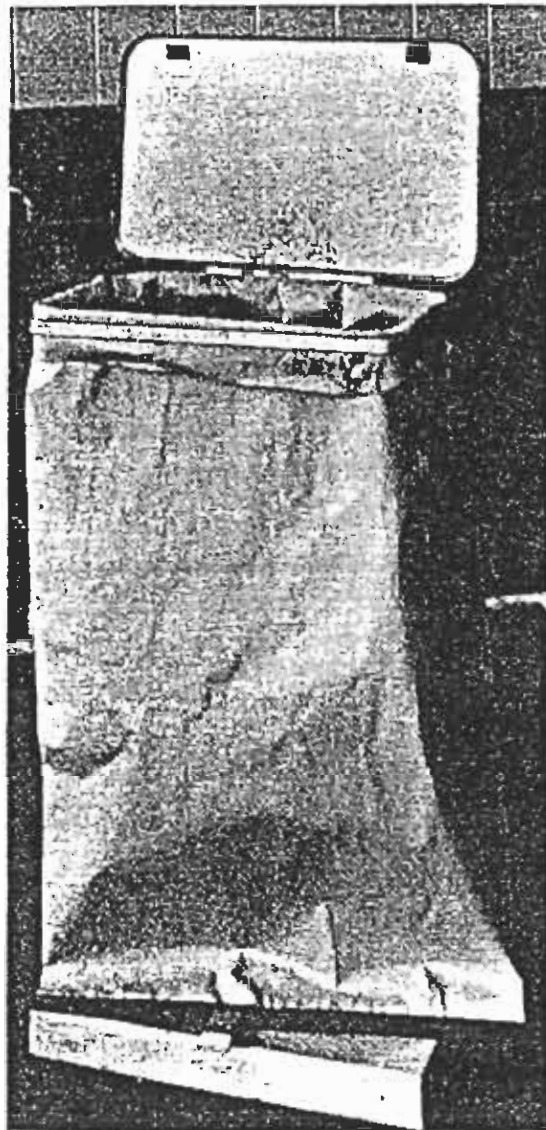


Εικόνα 6

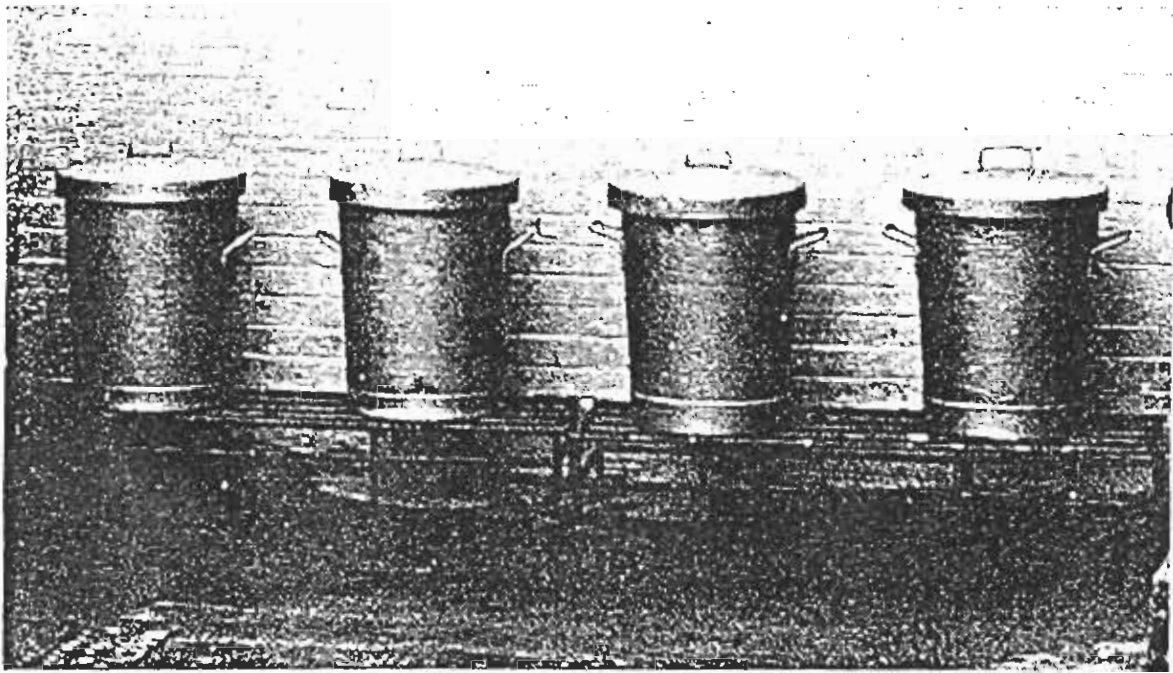
Καζανάκι που ενεργοποιείται με το πόδι
α) Εγκατάσταση σπιτιού, β) Μόνιμη εγκατάσταση



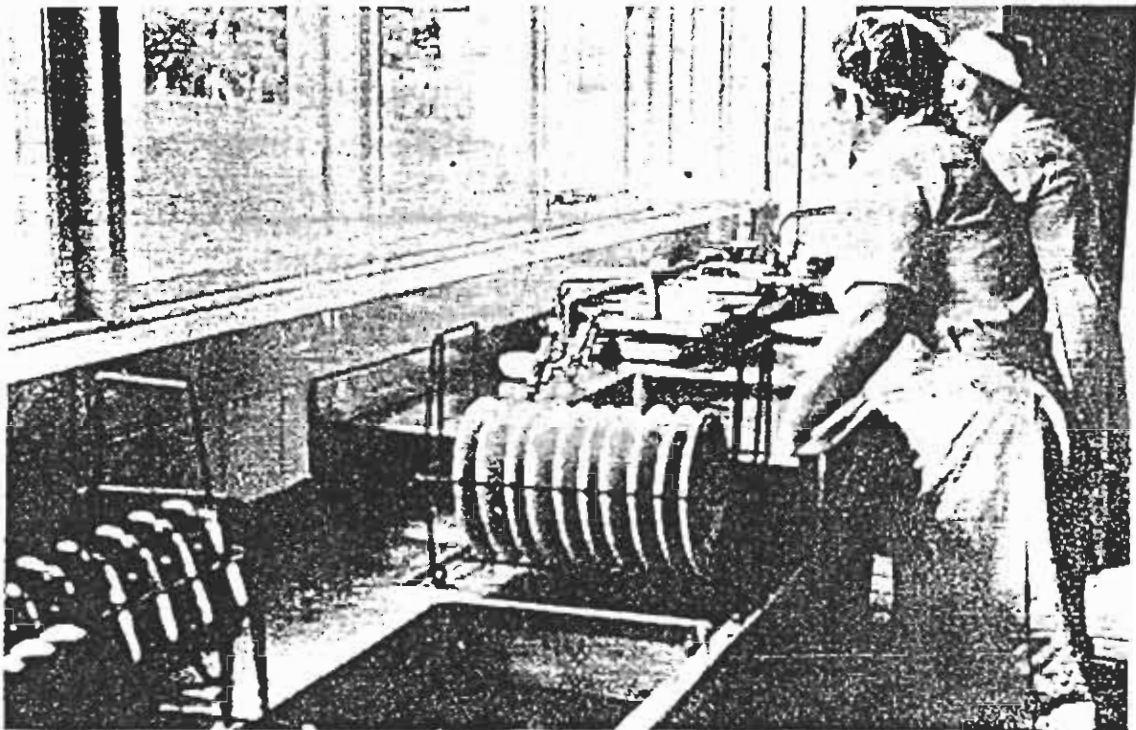
Εικόνα 7
Νιπτήρας χειριζόμενος με το πόδι,
για πλύσιμο χεριών



Εικόνα 8
Χάρτινος σάκος και συσκευή στήριξης



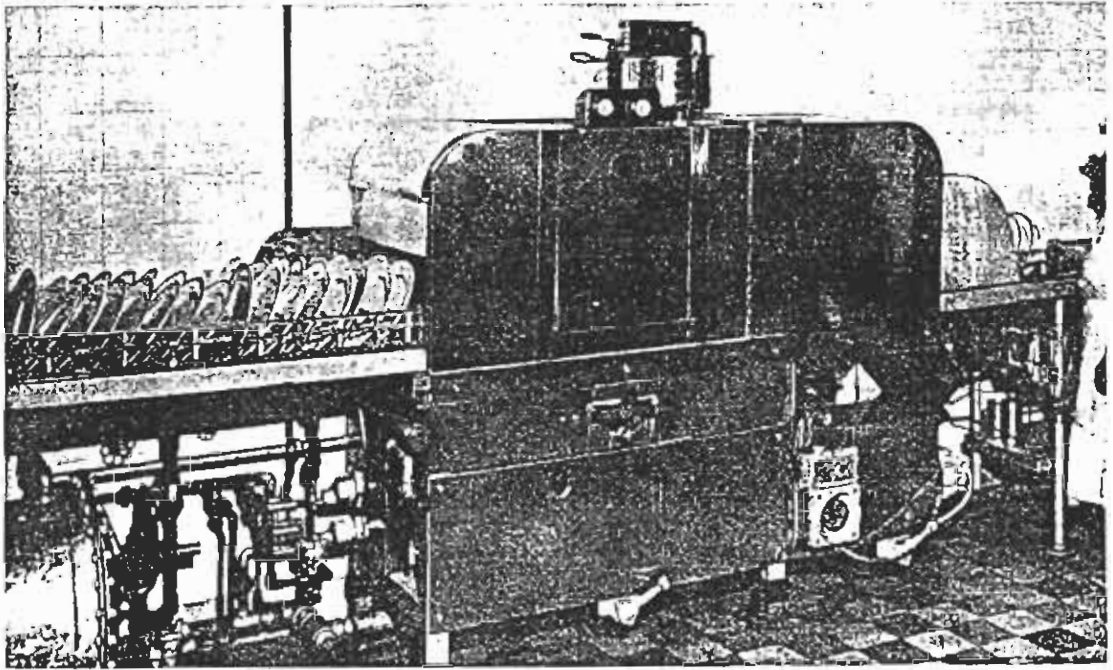
Εικόνα 9
Σκουπιδοτενεκές με βάσεις



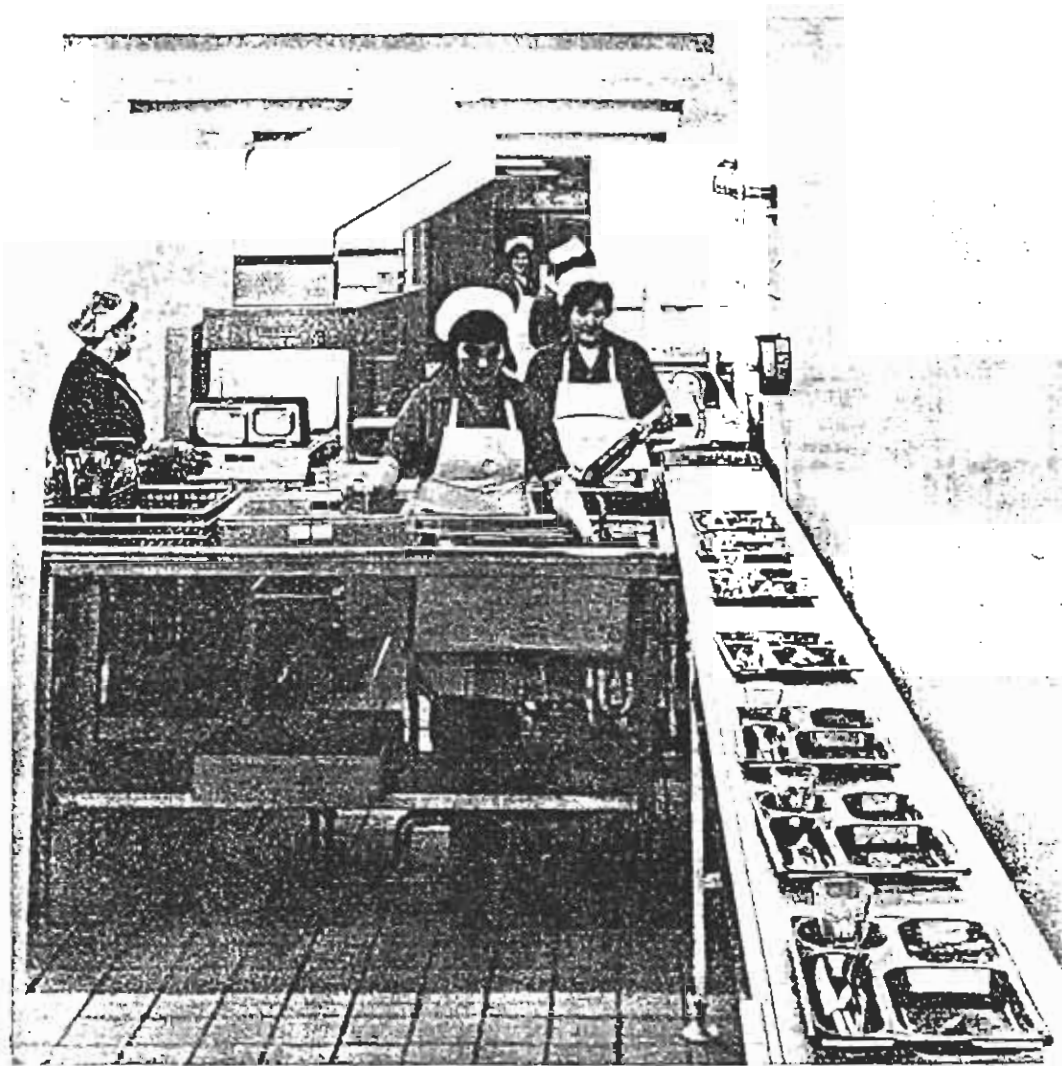
Εικόνα 10
Μονάδα απολύμανσης με δύο διαδοχικούς
θερμαινόμενους νεροχύτες σε κουζίνα σχολείου



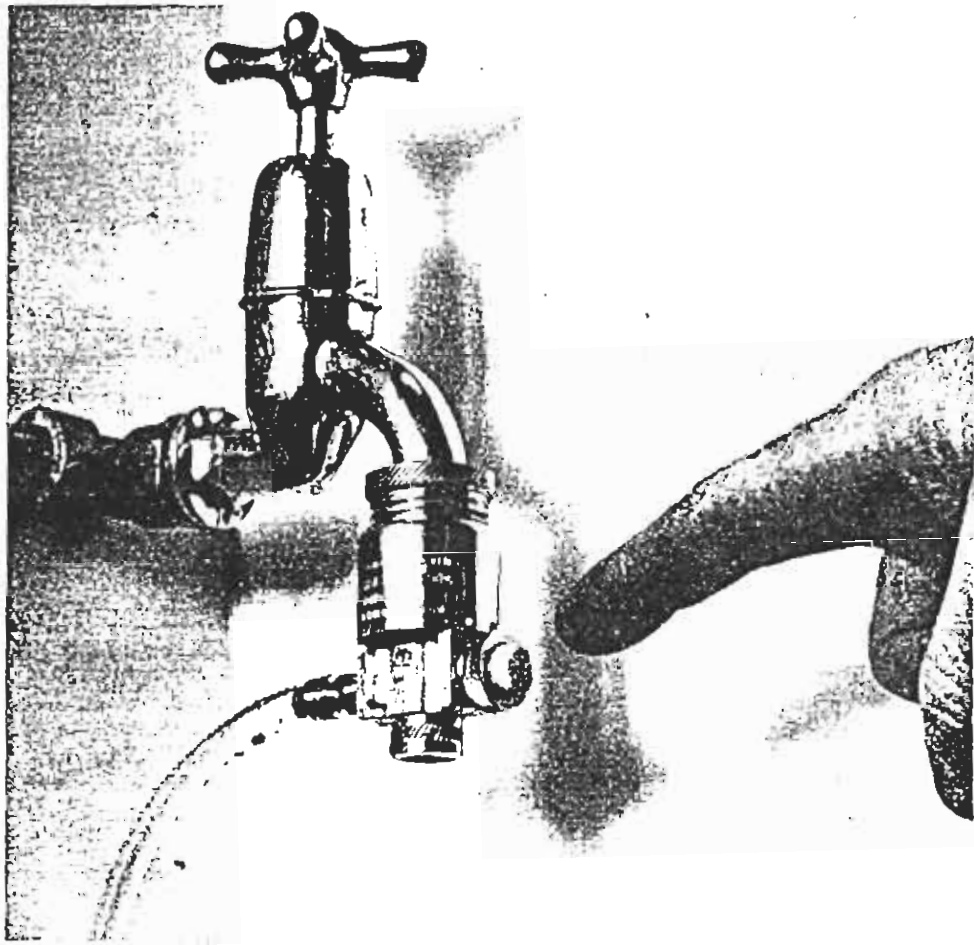
Εικόνα 11
Απορροφητικό χαρτί μιας χρήσης που χρησιμοποιείται
για τελικό στέγνωμα και γυάλισμα



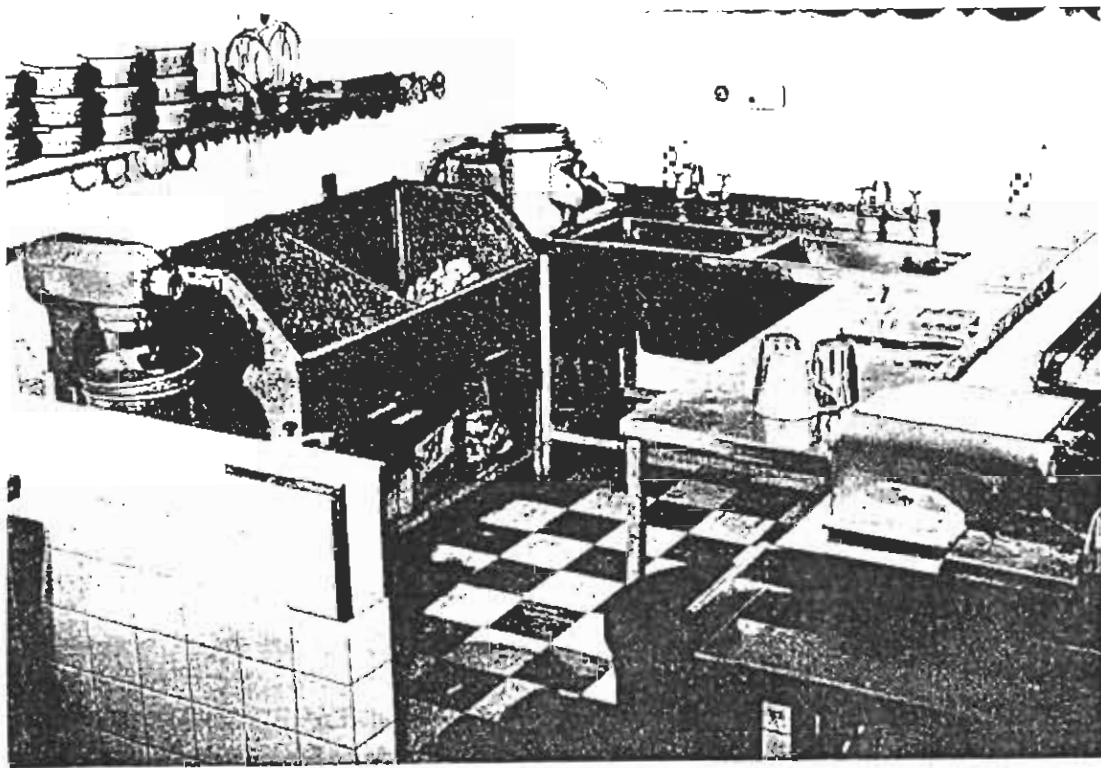
Εικόνα 12
Μεγάλο πλυντήριο πιάτων
με σύστημα γερασμών



Εικόνα 13
Πλύσιμο δίσκων σέλφ - σέρβις
με πλυντήριο



Εικόνα 14
Διανομέας απορρυπαντικού



Εικόνα 15
Διαχωρισμένος χώρος προετοιμασίας λαχανικών

