

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6°.

### ΕΞΥΓΙΑΝΣΗ – ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ.

Ο όρος εξυγίανση σημαίνει την ελάττωση του αριθμού των μικροοργανισμών σε ένα χώρο, σε αντικείμενα και σκεύη καθώς και στον εξοπλισμό ενός εργοστασίου, σε τέτοιο επίπεδο, ώστε να μην κινδυνεύει η Δημόσια Υγεία. Η εξυγίανση γίνεται με φυσικά ή χημικά μέσα.

Η εξυγίανση με φυσικά μέσα γίνεται :

- **Με τον ατμό:** Η εξυγίανση με αυτό τον τρόπο γίνεται ως εξής, τα σκεύη και τα διάφορα υλικά παραμένουν σε θαλάμους με ατμό θερμοκρασίας 78 °C τουλάχιστον για 15 λεπτά ή με ατμό θερμοκρασίας 93 °C για 5 λεπτά. Η θερμομέτρηση γίνεται στο ψυχρότερο σημείο του θαλάμου.
- **Με το ζεστό νερό :** Η εξυγίανση με το ζεστό νερό τα σκεύη και τα διάφορα υλικά παραμένουν μέσα στο νερό θερμοκρασίας τουλάχιστον 78 °C και το λιγότερο για 2 λεπτά.
- **Με τον ζεστό αέρα :** Τα σκεύη και τα διάφορα υλικά παραμένουν σε ειδικά σχεδιασμένους κλιβάνους ή σε θαλάμους, όπου κυκλοφορεί αέρας θερμοκρασίας τουλάχιστον 82 °C για 20 λεπτά το λιγότερο.

Η εξυγίανση με τη χρήση απολυμαντικών και χωρίς την χρησιμοποίηση μηχανικών μέσων γίνεται :

- Με την παραμονή των σκευών και των διαφόρων εργαλείων μέσα σε διάλυμα απολυμαντικού για τουλάχιστον 2 λεπτά.
- Με την τριβή των επιφανειών με μια βούρτσα και απολυμαντικό.

Η εξυγίανση με απολυμαντικά και μηχανικά μέσα γίνεται :

- Με την μέθοδο του κλειστού κυκλώματος ή της κυκλοφορίας όπου η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται για τη εξυγίανση σωληνώσεων και δεξαμενών.
- Με την μέθοδο του καταιονισμού ( spraying ) όπου η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται σε εξωτερικές και εσωτερικές επιφάνειες.
- Με την μέθοδο του νέφους ( fogging ) όπου η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται σε κλειστούς περιέκτες, σε δεξαμενές και σε κλειστές αίθουσες. Η συγκέντρωση του απολυμαντικού που χρησιμοποιούμε στη μέθοδο αυτή είναι διπλάσια από την κανονική και ο χρόνος επαφής του απολυμαντικού με την επιφάνεια πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 λεπτά.

## ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΑΠΟΛΥΜΑΝΤΙΚΟΥ.

Ο Υπεύθυνος Υγιεινής του εργοστασίου επεξεργασίας τροφίμων πρέπει να γνωρίζει τους παράγοντες, οι οποίοι επηρεάζουν την επιλογή του καταλληλότερου για κάθε περίπτωση απολυμαντικού. Οι παράγοντες αυτοί είναι οι εξής :

- Η επίδραση του απολυμαντικού και κυρίως η διαβρωτική του ικανότητα στις επιφάνειες που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί.
- Ο τρόπος με τον οποίο θα γίνει η εξυγίανση, αν δηλαδή πρόκειται να γίνει με τα χέρια ή με μηχανικά μέσα.
- Η σκληρότητα του νερού, στο οποίο θα γίνει η διάλυση του απολυμαντικού.
- Το είδος των μικροοργανισμών, το οποίο πρέπει να καταστραφεί. Το ιδανικό απολυμαντικό πρέπει να έχει ευρύ αντιμικροβιακό φάσμα.
- Η ιδιότητα του απολυμαντικού να αφήνει οσμές στα αντικείμενα με τα οποία έρχεται σε επαφή.
- Η επίδραση των κατάλοιπων του ρύπου και των απορρυπαντικών στη δραστηριότητα του απολυμαντικού.
- Η σταθερότητα των διαλυμάτων του απολυμαντικού. Τα καλύτερα απολυμαντικά διαλύματα είναι αυτά με παρατεταμένη δράση, δηλαδή το απολυμαντικό διάλυμα δεν πρέπει να χάνει την δραστηριότητα του λίγη ώρα μετά την Παρασκευή του.
- Η ευκολία με την οποία εκπλένεται και απομακρύνεται το απολυμαντικό από την επιφάνεια στην οποία χρησιμοποιήθηκε.
- Το κόστος του απολυμαντικού. Τα απολυμαντικού πρέπει να έχουν χαμηλό κόστος, όσον αφορά την αγορά τους και όσον αφορά την εφαρμογή τους.

## Η ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΤΙΚΟΥ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.

Το ιδανικό απορρυπαντικό που θα χρησιμοποιηθεί στη βιομηχανία τροφίμων πρέπει να συγκεντρώνει τις παρακάτω ιδιότητες :

- Να διαλύεται εύκολα και γρήγορα στο νερό, ώστε να μην αφήνει κατάλοιπα στις επιφάνειες που χρησιμοποιείται.
- Να έχει καλή διεσδυτική ικανότητα, ώστε να βοηθά το νερό να καλύπτει ομοιόμορφα τους ρύπους και να διεσδύει μέχρι το βάθος της επιφάνειες που βρίσκονται οι ρύποι.
- Να έχει ευχέρεια να διασπείρει τα λίπη και τα έλαια μέσα στο νερό.
- Να έχει την ικανότητα να διαλύει τα υπολείμματα των τροφών και κυρίως τις πρωτεΐνες ώστε να διασπάται ο ρύπος από τη επιφάνεια.
- Να μην είναι τοξικό για τον άνθρωπο και διαβρωτικό για τις επιφάνειες.
- Να μην αδρανοποιείται κατά την αποθήκευσή του, να μην απορροφά την υγρασία.
- Να έχει χαμηλό κόστος, ώστε να είναι οικονομικό στη χρήση.
- Να μην προκαλεί ρύπανση καθ' οποιονδήποτε τρόπο στο περιβάλλον.

**Η ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΤΙΚΟΥ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΙΔΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΚΡΙΤΗΡΙΑ :**

**1. ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ ΡΥΠΟΥ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΘΕΙ.**

Αν ο ρύπος είναι οργανικής φύσεως ( πρωτεΐνες, λίπη, έλαια, άμυλο, ζάχαρη ) τότε πρέπει να χρησιμοποιήσουμε αλκαλικής αντίδρασης απορρυπαντικά. Αντίθετα αν οι ρύποι είναι ανόργανης φύσεως ( άλατα ασβεστίου, άλατα μαγνησίου ), τότε πρέπει να χρησιμοποιήσουμε όξινης αντίδρασης απορρυπαντικά.

**2. Ο ΒΑΘΜΟΣ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ.**

Ανάλογα με το αν έχουμε μεγάλη ή μικρή ρύπανση, τότε χρησιμοποιούμε έντονα όξινα ή έντονα αλκαλικά ή ουδέτερα απορρυπαντικά.

**3. ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΕΙΤΑΙ ΝΑ ΚΑΘΑΡΙΣΟΥΜΕ.**

**4. Η ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟ.**

Όταν το απορρυπαντικό χρησιμοποιείται με σκληρό νερό πρέπει να περιέχει μεγάλες ποσότητες αποσκληρυντικών ουσιών, ώστε να μειώνει όσο γίνεται την σκληρότητα του νερού.

**5. Η ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟ.**

**6. Ο ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΥΣΗΣ.**

Όταν η πλύση πρόκειται να γίνει με τα χέρια, τότε μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ήπια αφρώδη απορρυπαντικά. Όταν όμως η πλύση θα γίνει με μηχανικά μέσα, τότε μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε πιο ισχυρά αλλά μη αφρώδη απορρυπαντικά.

Οι σύγχρονες βιομηχανίες τροφίμων χρησιμοποιούν για τον καθαρισμό των χώρων, του εξοπλισμού και την υγιεινή του προσωπικού τις εξής κυρίως απορρυπαντικές ουσίες :

- Τα σαπωνοειδή απορρυπαντικά.
- Τα μη σαπωνοειδή απορρυπαντικά.
- Τα οξέα.
- Τα αλκάλια.

Είδος ρύπου..	Ευκολία με την οποία διαλύεται.	Ευκολία με την οποία απομακρύνεται.	Μεταβολές που υφίσταται όταν θερμανθεί.
Ζάχαρη	Ευδιάλυτη στο νερό.	Εύκολα.	Καραμελοποιείται και καθαρίζεται δύσκολα.
Λίπη	Αδιάλυτα στο νερό, ευδιάλυτα στα αλκάλια.	Δύσκολα.	Πολυμερίζεται και καθαρίζεται δύσκολα.
Πρωτεΐνες	Αδιάλυτες στο νερό, ευδιάλυτες στα αλκάλια και στα ασθενή οξέα.	Πολύ δύσκολα.	Μετουσιώνεται και καθαρίζεται πολύ δύσκολα.
Άλατα Ca και Mg.	Αδιάλυτα στο νερό, ευδιάλυτα στα οξέα.	Εύκολα έως δύσκολα.	Αντιδρούν με άλλα συστατικά και καθαρίζονται δύσκολα.

### **Το νερό στις βιομηχανίες τροφίμων.**

Το νερό είναι απαραίτητο για τη λειτουργία των εργοστασίων επεξεργασίας τροφίμων. Η χρήση του είναι ευρεία και επικεντρώνεται στα εξής σημεία :

- Στο ζεμάτισμα και στο πλύσιμο των σφαγίων και των υποπροϊόντων τους.
- Στο πλύσιμο και στο ζεμάτισμα των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία τροφίμων.
- Στο μαγείρεμα των τροφίμων.
- Στη παστερίωση και στην αποστείρωση των τροφίμων.
- Στην ψύξη των κονσερβών και των μηχανημάτων.
- Στην Παρασκευή του πάγου.
- Στον καθαρισμό και την εξυγίανση των χώρων του εργοστασίου του στατικού εξοπλισμού και των σκευών.
- Στην παραγωγή του ατμού, ο οποίος χρησιμοποιείται στο εργοστάσιο.
- Στην ατομική υγιεινή του προσωπικού.
- Στην μεταφορά των αποβλήτων διαμέσου των αγωγών.

### **Έλεγχος υγιεινολογικής κατάστασης βιομηχανιών τροφίμων.**

Ο ποιοτικός και ποσοτικός προσδιορισμός του μικροβιακού φορτίου των διαφόρων επιφανειών, με τις οποίες έρχονται σε επαφή τα τρόφιμα κατά την επεξεργασία τους, των σκευών και εργαλείων, των ενδυμάτων και των χεριών του προσωπικού καθώς και του εσωτερικού περιβάλλοντος του εργοστασίου, είναι μία απαραίτητη εργασία που πρέπει να γίνεται τακτικά. Με αυτό τον τρόπο μπορεί να γίνει η εκτίμηση της υγιεινολογικής κατάστασης των χώρων και των μέσων επεξεργασίας των τροφίμων και ιδιαίτερα της αποτελεσματικότητας των μεθόδων και των υλικών, που χρησιμοποιούνται στον καθαρισμό και την εξυγίανση. Αν λάβουμε υπόψη μας την ανομοιομορφία των επιφανειών. Γι' αυτό ακριβώς ο Υπεύθυνος Υγιεινής του εργοστασίου πρέπει να γνωρίζει καλά τις μεθόδους που εφαρμόζονται σήμερα και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της καθεμίας, ώστε να είναι σε θέση να επιλέγει κάθε φορά την καταλληλότερη μέθοδο.

Η επιλογή της μεθόδου ελέγχου της υγιεινολογικής κατάστασης του εργοστασίου σε δεδομένη χρονική στιγμή εξαρτάται από :

- a) Το είδος των επιφανειών, οι οποίες πρόκειται να εξετασθούν.
- b) Τον ιδιαίτερο σκοπό του ελέγχου της υγιεινολογικής κατάστασης.
- c) Τον απαιτούμενο βαθμό ακριβείας του ελέγχου.
- d) Τα εργαστηριακά μέσα που διαθέτει η βιομηχανία τροφίμων ως επίσης και τον διαθέσιμο χρόνο για τον έλεγχο αυτόν.